
天津蓟县中上元古界国家级自然保护区总体规划

（2021-2030 年）

2021. 11

目录

第一章 总论	1
1.1 规划背景与目的	1
1.2 保护区基本概况	2
1.3 规划编制依据	4
1.4 规划主要内容	5
第二章 基本情况	7
2.1 蓟州区概况	7
2.2 保护区地理位置与范围	7
2.3 自然条件	8
2.4 自然资源	14
2.5 社会经济概况	17
第三章 保护现状与评价	20
3.1 保护管理现状	20
3.2 保护管理评价	22
3.3 存在问题及对策	27
第四章 基本思路	29
4.1 指导思想	29
4.2 基本原则	29
4.3 规划期限	30
4.4 规划目标	31
4.5 功能分区	31
第五章 规划主要内容	33

5.1 保护管理规划.....	33
5.2 科研监测规划.....	36
5.3 科普宣教规划.....	42
5.4 资源合理利用规划.....	48
5.5 社区发展规划.....	49
5.6 基础设施规划.....	52
第六章 近期重点建设工程.....	56
6.1 管护水平建设.....	56
6.2 科研监测工程.....	56
6.3 科普宣教工程.....	56
6.4 基础设施工程.....	56
第七章 管理机构与能力建设.....	57
7.1 组织管理机构.....	57
7.2 人员配置和能力建设.....	58
第八章 投资估算与效益评价.....	60
8.1 投资估算.....	60
8.2 资金来源.....	62
8.3 效益评价.....	62
第九章 规划实施保障措施.....	65
9.1 组织保障.....	65
9.2 政策保障.....	65
9.3 资金保障.....	66
附图.....	67

第一章 总论

1.1 规划背景与目的

天津市蓟县中上元古界国家自然保护区是 1984 年经国务院批准建立的我国第一个国家级地质遗迹类自然保护区，其主要保护对象为特殊地质遗迹——中上元古界地层剖面，该剖面地层总厚度达 9194 米，划分为长城系、蓟县系、待建系、青白口系，共计 4 系 12 组。蓟县剖面就像一部巨厚的“石头记”，真实地记录着地球演化距今约 16.5—8 亿年间的地质演化史，赋存着反映当时的古地理、古气候、古生物、古构造、古地磁等大量自然信息以及多种金属、非金属矿产资源，被誉为“世之瑰宝”。蓟县剖面以其岩层齐全、出露连续、保存完好、顶底清楚、构造简单、变质极浅和古生物化石丰富等特点闻名于世，一领当今世界上多处中上元古界地层剖面风骚。李四光先生在《中国地质学》一书中称道“在欧亚大陆同时代地层中，蓟县剖面之佳，恐无出其右者”。

1985 年 7 月，天津市人民政府批准成立天津市蓟县中上元古界国家自然保护区管理中心，隶属于天津市环保局驻蓟县常设事业单位。机构设置为办公室、管护科、大红峪管理站和中上元古界地质陈列馆。自然保护区总体规划是指导自然保护区未来一段时间建设、管理和保护工作的纲领性文件，早在 1996 年，保护区管理中心会同中国地科院、天津市环保局、天津地质矿产局、地矿研究所等相关

单位编制完成了总体规划，为保护区开展基础建设、资源保护提供了科学依据，通过全体管理人员的共同努力，保护区的建设取得了一定的成效，并初步探索出了一套行之有效的管理办法和措施。

原总体规划时限为1996-2010年，已到期。2017年，编制了新一轮蓟县中上元古界国家自然保护区总体规划（2017-2026），上报至生态环境部，但因机构改革，生态环境部未进行审核。按照国家林业和草原局要求，我们在上报生态环境部总体规划的基础上进行了修改完善，以便更好地指导今后保护区的建设与管理工作。

根据《中华人民共和国自然保护区条例》、《国家级自然保护区总体规划编制大纲》等有关法律、法规和规范，本规划在综合分析研究本保护区的自然环境、资源状况的基础上，确定保护区的性质、建设方针与目标，提出了各种保护、利用的原则和方法，并以地质遗迹保护及自然生态系统保护为重点，对保护区保护、科研、宣教、资源合理开发利用、社区共建等方面的建设和发展做出了规划安排。力求做到兼顾科学性、合理性及可操作性，成为未来一段时间指导保护区保护与管理的指引。

1.2 保护区基本概况

1.2.1 保护区概况

天津蓟州中上元古界国家自然保护区坐落在天津市蓟州区，南北长约24公里，东西平均宽约350米，总面积约890公顷，保护区

未进行功能分区。地理坐标为北纬 40°16'- 40°21'，东经 117°16'- 117°30'。

1.2.2 主要保护对象

天津市蓟县中上元古界国家自然保护区是 1984 年经国务院批准建立的我国第一个国家级地质遗迹类自然保护区，其主要保护对象为特殊地质遗迹——中上元古界地层剖面，该剖面地层总厚度达 9194 米，划分为长城系、蓟县系、待建系、青白口系，共计 4 系 12 组。蓟州剖面真实地记录着地球演化距今约 16.5—8 亿年间的地质演化史，赋存着反映当时的古地理、古气候、古生物、古构造、古地磁等大量自然信息以及多种金属、非金属矿产资源。

1.2.3 保护价值

保护区内分布的中上元古界地层剖面，记录着地球演化距今约 16.5—8 亿年间的地质演化史，其时间跨度、连续性、古生物化石含量等在同一地质时期的标准层型剖面中首屈一指，被联合国地科联组织推举为世界三个层型剖面候选地之一。蓟州剖面还蕴藏着大量的自然信息，对于地球的演变和生物进化的研究有着重要的科学价值。

1.2.4 保护区管理机构

2013 年，原管理机构更名为天津市蓟县中上元古界国家自然保

保护区管理中心。目前机构健全，科室人员配置合理，专业素质和技术水平较以前均有提升。

1.3 规划编制依据

1.3.1 法律法规

1. 《中华人民共和国森林法》（2019 年）
2. 《中华人民共和国土地管理法》（2019 年）
3. 《中华人民共和国城乡规划法》（2019 年）
4. 《中华人民共和国野生动物保护法》（2018 年）
5. 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年）
6. 《中华人民共和国矿产资源法》（2009 年）
7. 《中华人民共和国自然保护区条例》（2017 年）
8. 《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017 年）
9. 《中华人民共和国森林法实施条例》（2016 年）
10. 《古生物化石保护条例》（2011 年）
11. 《国家级自然保护区总体规划审批管理办法》（林规发[2021]23 号）
12. 《国家级自然保护区调整管理规定》（国函[2013]129 号）
13. 《自然保护区土地管理办法》（1995 年）
14. 《地质遗迹保护管理规定》（1995 年）

1.3.2 指导意见、规程规范及技术标准

1. 《关于建立以国家公园为主体的自然保护地体系的指导意见》（2019）
2. 《自然保护区工程项目建设标准》（建标 195-2018）
3. 《自然保护区功能区划技术规程》（GB/T35822-2018）
4. 《地质遗迹调查规范》（DZ/T0303-2017）
5. 《自然保护区管理评估规范》（HJ913-2017）
6. 《森林防火工程技术标准》（LYJ127-2012）
7. 《自然保护区生态旅游设施建设通则》（LY/T2010-2012）
8. 《自然保护区生态旅游规划技术规程》（GB/T20416-2006）
9. 《自然保护区总体规划技术规程》（GB/T20399-2006）
10. 《自然保护区管护基础设施建设技术规范》（HJ/T129-2003）
11. 《国家级自然保护区总体规划大纲》（2002 年）

1.3.3 相关规划及文件

1. 《天津市地质灾害防治规划（2021-2025 年）》
2. 《天津市蓟州区森林防火规划（2021-2035 年）》
3. 《蓟州区全域旅游发展规划（2021-2030 年）》

1.4 规划主要内容

保护区全域均为核心区，满足主要保护对象即中上元古界地层剖面的保护需要。按照《中华人民共和国自然保护区条例》的管控

要求，禁止在中上元古界自然保护区内进行砍伐、放牧、狩猎、捕捞、采药、开垦、烧荒、开矿、采石、挖沙等活动（法律、行政法规另有规定的除外）。禁止任何人进入自然保护区的核心区。因科学研究的需要，必须进入核心区从事科学研究观测、调查活动的，应当事先向自然保护区管理机构提交申请和活动计划，并经自然保护区管理机构批准方可进入开展科研活动。

本次规划围绕中上元古界国家级自然保护区的保护和发展需要，重点保护中上元古界地层剖面，维持保护区生态系统健康稳定发展；提高自然保护区管护能力建设及管理效能；完善自然保护地体系的法律法规、管理和监督制度；建立科研监测体系，摸清自然保护区的资源本底状况，挖掘保护区的科研价值；建设完备的科普宣教体系，提高中上元古界地质遗迹知名度和公众保护意识；规划建立保护区多元主体共建机制，充分发挥其政社互动、民主协商、利益聚合的功能和作用；推动中上元古界地质自然保护区基础设施建设，健全防灾减灾救灾机制，提高保护区综合管理水平。通过本次规划，未来保护区将建设成为集生态保护、科学研究、科普宣教于一体，体系健全、设施完备、综合能力突出、具有国际重要影响力的地质类国家级自然保护区。

第二章 基本情况

2.1 蓟州区概况

蓟州区，古称无终、渔阳。新中国成立后，属河北省下辖县，1973 年 9 月，划归天津市，相沿至今。2016 年 6 月，撤销蓟县，设立天津市蓟州区，以原蓟县的行政区域为蓟州区的行政区域。

蓟州区位于天津市最北部，燕山山脉中段南侧，属半山区、半平原地带，地处北京、天津、唐山、承德市之腹心。西距首都北京约 86 公里，南距天津 110 公里，东距唐山 115 公里，北距承德 200 公里。有京秦铁路、津蓟铁路、京哈公路、津围公路、津蓟高速公路等多条线路通过，交通十分便捷。蓟州区面积 1590 平方公里，下辖 26 个乡镇，一个城区街道办事处，949 个行政村，31 个居委会，总人口为 86.57 万人，是一座历史悠久、文化灿烂的历史文化名城。区内自然环境优美、自然资源丰富、人文景观荟萃、文化底蕴厚重，是物华天宝、人杰地灵的宝地。千年古刹独乐寺、白塔、鲁班庙等众多名胜古迹为渔阳古城增添了一道亮丽的风景线。得天独厚的古地理环境和古地质条件，孕育了世界瞩目的“世之瑰宝”——蓟县中上元古界地层剖面。

2.2 保护区地理位置与范围

1984 年 10 月 2 日，天津市蓟州区中上元古界国家自然保护区立碑揭幕仪式在剖面起点常州村举行，它标志着我国第一个国家级

地质类自然保护区的诞生。保护区北起万里长城脚下的常州村，南至古渔阳城北的府君山，南北长约 24 公里，东西平均宽约 350 米，总面积约 890 公顷，地理坐标为北纬 $40^{\circ}16' \sim 40^{\circ}21'$ ，东经 $117^{\circ}16' \sim 117^{\circ}30'$ 。目前保护区功能分区皆为核心区，保护区内涉及 3 镇 28 村 586 户原住民。该保护区东连天津八仙山国家级自然保护区；西邻景色优美的全国十五大名山之一的盘山国家级自然风景名胜区；北依河北省兴隆县雾灵山国家级自然保护区；南望一览无遗的华北大平原，历史文化名城—古渔阳及碧波荡漾的翠屏湖尽收眼底。

2.3 自然条件

2.3.1 地质地貌

（一）地质

蓟县中上元古界国家级地质自然保护区的地层是形成于距今约 16.5—8 亿年间的蓟县中、新元古界沉积岩层，总厚度达 9194 米，分为 4 系 12 组 105 个地层单元，主要岩石为碎屑岩类的砾岩、砂岩，粘土岩类的页岩、泥岩和碳酸盐类的白云岩、石灰岩。下伏地层为距今约 25 亿年的太古界迁西群跑马场组角闪斜长片麻岩变质岩系。上覆地层为距今约 5.4 亿年古海相沉积的下寒武统沧浪铺阶府君山组碳酸岩类岩石。

“吕梁运动”后形成的燕辽沉降带，奠定了蓟县中、新元古界地

层发育的基础，中生代“燕山运动”使燕辽沉积带的沉积层褶皱隆起为燕山山脉，并同时伴有断裂的岩浆侵入活动。保护区内主要的断裂带有：黄崖关—罗庄子断裂；洪水庄—蓟县城关断裂；常州沟断裂；桑园—车下断裂等。

（二）地貌

蓟县中、上元古界国家自然保护区地貌轮廓始成于中生代燕山运动时期，主要地貌类型有中山、低山、丘陵、盆地、宽谷、峡谷等。中山、低山主要分布在保护区北部古长城沿线一带的石英岩系分布区，由于石英岩坚硬，抗侵蚀风化能力强及断裂构造的影响，常形成山高、坡陡、谷深、气势巍峨的地貌景观。丘陵、宽谷、盆地分布在保护区中南部的砂页岩、石灰岩、白云岩分布区，一般海拔 300—500 米，山体浑圆，坡度缓，土层厚。保护区的地势北高南低，北端的九山顶主峰海拔 1078.16 米，是天津市最高峰；最南端的府君山海拔 350 米；中部有一些宽谷、盆地，海拔 100—200 米，地势平缓。

2.3.2 气候条件

中上元古界国家级地质自然保护属于暖温带半湿润大陆性季风型气候，其主要特点如下。

（一）季风显著

风向随季节变化而更替，冬季受蒙古、西伯利亚高气压控制，盛行西北风；夏季受海洋气团控制，盛行东南风；春、秋两季时间

比较短，是冬季和夏季风的过渡季节，风向多变。

（二）四季分明

山区处于北半球中纬度地区，既不像低纬度地区那样终年高温，长夏无冬；也不像高纬度地区那样终年寒冷，长冬无夏，而是四季非常分明，春季（3—5 月）干旱，少雨多风；夏季（6—8 月）炎热，雨量充沛；秋季（9—11 月）天高气爽；冬季（12—2 月）寒冷，干燥少雪。

（三）温差较大

一是年温差大，蓟县年平均气温 11.5°C ，最冷月 1 月，月均气温 -5.4°C ，最热月 7 月，月均气温 26°C ，平均年温差 31.4°C ；二是日温差大，尤以春、秋两季为最，年平均日温差为 11.6°C ，5 月份最大为 13.7°C ，8 月份最小为 9°C 。春季为 13.1°C ，秋季为 12°C 。日温差大对促进植物成熟和有机物质积累十分有利；三是气温地区间变化较大，因受地形影响，气温由北向南趋于增高，北部中山区年均气温 9.9°C ，中部低山区年均气温 10.8°C ，南部丘陵年均气温 12.3°C 。中山区大于等于零摄氏度的活动积温为 4235°C ，无霜期 185 天；低山区大于等于零摄氏度的活动积温为 4347°C ，无霜期 190 天；丘陵区大于等于零摄氏度的活动积温为 4776°C ，无霜期 195 天。

（四）降雨集中

山区较全县雨量偏多，平均年雨量 752.5 毫米，主要集中在 6—9 月，占全年降雨的 80%。在山区中，北部中山区雨量最多，年雨

量超过 800 毫米，低山区年雨量超过 700 毫米，丘陵区年雨量最少，为 650 毫米。

（五）灾害天气多

由于复杂的山地地形影响，灾害性天气频繁发生，最主要的有冰雹、大风、暴雨、火灾、霜冻等，给各种生物的生长发育带来损失和危害。

2.3.3 土壤条件

保护区受地形、岩性、气候等影响，土壤类型以棕土壤和褐土为主。海拔 800 米以上的中山区，年降水量超过 800 毫米，森林覆盖率在 60%以上，发育了山地棕土壤，是华北暖温带性土壤类型之一；海拔 800 米以下的低山、丘陵区，年降水量小于 800 毫米，发育了淋溶褐土，属于华北暖温带的一种地带性土壤类型。

2.3.4 水文条件

（一）地表水

保护区内发育着两条大的河流，分别为淋河和洵河。淋河发源于河北省兴隆县八拨子岭，向南流经遵化县的马兰峪、龙门口，在孙各庄张马庄入我县境内，淋河的支流为关东河，发源于下营镇的刘庄子东山，经小港乡、孙各庄乡至马庄南注入淋河，全长 21.5 公里。

洵河是蓟运河上游西支，发源于河北省兴隆县大青山南侧的青

灰岭，自黄崖关流入我县境内，经下营镇、罗庄子镇注入北京市金海湖。由于山区河道两岸无堤，一遇汛期，洪水往往改道，如遇暴雨泛滥之年，沿线经常发生水灾，国家对沟河进行过多次治理，在上游修建郭家沟水库。为进一步缓解下游压力，充分利用现有地表水资源，2001 年，天津市政府再次对沟河进行治理，在位于下营镇的杨庄村实施杨庄截潜工程。杨庄截潜工程完成后，每年可截住自上游流经的地表水 0.67 亿立方米，同时还可为区域居民和下游农田灌溉提供用水 500 万立方米，从而使宝贵的水资源得到充分利用，最大限度地减少了水患灾害，为地方经济的发展，提供了强有力的保障。

（二）地下水

保护区内储存着极为丰富的地下水资源。由于保护区内出露着不同岩性的地层，水文地质特征明显不同，地下水的赋存条件有巨大的差异。长城系常州沟组、串岭沟组、团山子组、大红峪组地层，以坚硬的石英砂岩、石英岩、细砂岩和粉砂质页岩为主，属于隔水岩层或弱含水岩层；高于庄组地层主要是白云岩、白云质灰岩、燧石白云岩和含锰白云岩，岩溶、裂隙发育，赋水条件较好。蓟县系除洪水庄组地层的页岩和粉砂质页岩赋水条件差外，杨庄组、雾迷山组、铁岭组地层均以白云岩占优势，岩溶、裂隙发育，地层赋水条件最佳，地下水径流条件好，是北部山区地下水开采的重点含水岩层。青白口系下马岭组、井儿峪组地层，岩性复杂多变，以砂岩、页岩为主，层间夹有泥质灰岩、砂砾岩。虽然岩层本身赋水条件欠

佳，但由于受断层影响较大，裂隙较发育，除页岩地层外，其余仍能开采出较丰富的基岩地下水。

从地质构造来看，由于保护区内碳酸岩地层分布广、厚度大，岩溶、裂隙发育，分布着穿芳峪贮水构造，磨盘峪贮水构造，赵家峪贮水构造，蓟县贮水构造，赋存着丰富的优质地下淡水资源。经分析化验证实，保护区内基岩地下水属于单一的重碳酸钙镁型水，80%指标已达到国家规定的矿泉水标准，具有很大的潜在开发价值。

2.3.5 植被情况

由于保护区的植被大多受到人为影响，森林多为天然次生林与人工林。北部中、低山区分布着落叶阔叶杂木林的蒙古栎林，是华北暖温带落叶阔叶林地带性植被类型的典型代表，仍然保留着原始森林的某些特征。南部丘陵地区普遍分布的是原始森林破坏后自然更新的灌草丛植被和人工抚育的用材林、经济林植被。虽然所占面积不大，但因处在从暖温带到温带的过渡过程，从湿润区到干旱区的过渡带内，这里的植物具有区系成分多（有华北区系、热带、亚热带亲缘区系、东北区系、蒙古草原区系、西伯利亚区系等）、植被类型多（针叶林、针阔叶混交林、落叶阔叶林、灌草丛等）、植物种类多等特点，其中还有一些属国家重点保护的植物。

2.4 自然资源

2.4.1 矿产资源

在蓟县中、新元古界地层中赋存着多种金属和非金属矿产资源，经蓟县中上元古界国家自然保护管理处此次本底调查及野外自然综合考察获取的科考数据和调查结果显示，并参考河北省地矿局、天津地矿局和天津地矿所等多家单位对蓟县剖面的长期工作，现已初步查明在蓟县剖面 9 平方公里的范围内有：金、钨、钼、铅、锌、锰、硼、硫铁矿、磁铁矿、赤铁矿等金属矿产资源；有水泥灰岩、海泡石、紫砂陶土、砖瓦用页岩、重晶石、白云岩石料、石英砂以及长石矿、钾泥岩、麦饭石、铀磷矿、黏土矿、高岭土矿、油石矿、磷灰岩矿、石膏矿、大理岩、花岗岩等非金属矿产资源。这些矿产资源大部分是沉积成因的，有的则是岩浆和热液成因的，其中沉积成因的，矿体本身就是地层的组成部分，如高于庄组的锰矿和铁岭组的石灰石矿等；而岩浆和热液成因的，则主要与岩浆或水、气液活动有关，由于作为固岩的岩性或构造条件有关，一些矿产也赋存在中、新元古界的一定层位之中。其产状取决于构造，有的可以大致顺层，有的则可明显切层，前者多分布在常州沟组底部，如主要分布在常州沟组底部与伸展滑脱构造有关的金矿，以及主要分布在高于庄组、杨庄组、雾迷山组的石臼多金属矿等。

2.4.2 植物资源

天津市蓟县中上元古界国家自然保护区地处燕山山脉中段南侧，位于中国暖温带半湿润、湿润季风气候区，在中国综合自然地理区划中，属于华北暖温带落叶阔叶林—棕壤、褐土地区。在世界上，属于泛北极植物区、中国—日本植物亚区、华北植物地区、山地植物亚地区。

保护区已查明的高等植物共有 847 个，其中属于国家重点保护及《中国稀有濒危植物红皮书》的植物有银杏、黄檗、核桃楸、啄核桃、草从蓉、肉从蓉、野大豆等，分属于 128 科，340 属。其中苔藓植物 14 科，23 属，33 种；蕨类植物 17 科，19 属，34 种；裸子植物 3 科，4 属，4 种；被子植物 94 科，294 属，776 种。考察资料显示，植物区系组成比较丰富，生活类型齐全，基本具有我国北部地区植物的各种常见种。植物资源丰富，特点是：优势种高、覆盖度大，常成片生长和较大面积分布，形成以其本身为优势种或次优势种的植物群落。

表 2-1 天津市蓟县中上元古界国家自然保护区植物组成表

类 别	科数	占总科数 (%)	属数	占总属数 (%)	种数	占总种数 (%)
苔藓植物	14	10.93	23	6.78	33	3.90
蕨类植物	17	13.28	19	5.60	34	4.01
裸子植物	3	2.34	4	1.17	4	1.17
单子叶植物	17	13.28	64	18.87	136	16.07
双子叶植物	77	60.15	230	67.55	640	75.53
总 计	128	100.00	340	100.00	847	100.00

2.4.3 动物资源

根据本保护区的地理位置，陆栖脊椎动物区系隶属于古北界、东北界亚、华北区范畴。华北区北面与古北界中亚亚界的蒙新区接壤，东北面与东北亚界的东北区接壤，南面与东洋界中印亚界的华中区毗邻。各区之间缺少明显的天然屏障，特别是与华中区之间，在秦岭以东有一宽阔的过渡地带。因此，从动物地理分布和区系的从属关系来看，华北区动物区系的特点是，以古北界的成分为主体，混有部分东洋界成分，分布种类较多，特有种类少，蓟县地区脊椎动物区系的组成情况与上述特点是完全相符的。

（一）动物区系的组成情况

爬行类中属于东洋界成分的有蓝尾石龙子、南滑蜥、王锦蛇、王斑锦蛇、红点锦蛇、黑眉锦蛇和乌梢蛇等 7 种。上述种类向北分布界线，多数止于冀北山地，少数种类向北延伸至东北区南部，其于种类属于古北界成分。

两栖类中除泽蛙为东洋成分外，其余种类均为古北界种类，但这些种类也不同程度的向南延伸，分布至华中区和华南区。泽蛙过去记录的最北分布线为黄河以南，近年来，在蓟县地区亦有发现，但数量较少。

栖息于本地的鸟类，有 20 余种为东洋界成分，如黄脚三趾鹑、鹰鹞、蓝翡翠、黄鹡、卷尾、红嘴蓝鹊、寿带、暗绿绣眼等。属于古北界的种类约占鸟类组成的 1/2 以上，在鸟类中约有 40 种为广布

种，因为它们的繁殖范围跨越古北界和东洋界或超出上述两界。

在哺乳类中，属于东洋界成分的有麝鼠、猪獾、花面狸和豹猫。其中花面狸的分布区北界仅至燕山山脉一线，其余种类亦扩展到东北地区。

（二）昆虫区系组成情况

昆虫区系组成比较复杂，资料显示，目前已确定的种类有 420 种，隶属 14 目 92 科。在这些种类中，古北区的成分占主导地位，亦有少数东洋区系成分渗入。以半翅目昆虫为例，除了主要分布于北方的古北种外，还有一些在我国南北均有分布的广布种。

2.5 社会经济概况

2.5.1 区域概况

蓟县中上元古界国家自然保护区所属 890 公顷区域范围，是 1984 年由天津市人民政府批准，天津市环保局、天津地质矿产研究所、天津地矿局和蓟县人民政府组织实施的，当时划界的指导思想是以保护为目的，以促进当地经济发展为目标，兼顾社区居民的生产、生活的实际需求。保护区内涉及 3 个镇，28 个自然村，人口 12435 人。其中，下营镇下辖常州村、青山岭、白滩、团山子、刘庄子、桑树鞍；罗庄子镇下辖杨庄、翟庄、青山、王庄、花果峪、磨盘峪、二十里铺、闪坡岭、洪水庄、和平村、兴隆堡、铁岭；城关镇下辖小岭子、西井儿峪、桃花园。

天津市蓟县中上元古界国家级自然保护区是 1985 年由市、县两级政府共同规划确定的。保护区范围内所辖区域均为集体土地。通过蓟县国土资源分局调查，保护区内土地均已完成确权登记工作，权属清楚。

2.5.2 经济情况

据调查，保护区内居民主要从事林果业生产，其次为种养殖业、农业。近年来，当地正深入进行产业结构调整，以专业村、专业乡镇建设为重点，逐步形成绿色食品、种养殖业和旅游业三大产业。随着生态旅游活动的悄然兴起，目前已有多个村自发搞起了旅游业，5 个村完成了生态观光农业和旅游规划。当地政府的经济发展思路是：一产围着绿色调，二产围着资源调，三产围着旅游调。依美好环境致富，靠资源优势发家，凭人口素质发展。保护区内的经济发展呈逐年增长的态势，随着改革开放的不断深入，改变和推动着区内居民的旧观念、旧意识，直接影响着过去传统的生产方式和经营模式，产业结构发生了质的变化，多种经营、集约经营已成为促进区内居民经济发展的根本出路，工农业总产值、人均收入均有明显的增加。

2.5.3 社会状况

保护区内共有 3 个镇，即下营镇、罗庄子镇和城关镇，28 个自然村，现有人口 12435 人，区内居民以汉族为主，占 97%以上，满

族、回族等少数民族比例占 3%左右。目前区内经济正处在快速发展阶段，广大社区民众正在努力构建资源节约型、环境友好型社会。通过保护区管理处 20 年不懈的宣传教育，人们自觉参与保护的意识得到加强，一改过去那种对蓟县剖面的知之不多为知之较多，这必将对保护区的可持续发展起到不可低估的积极作用。以教育为例，下营镇中小学校开展的劳动实践课、环保教育课都定期安排中小學生走出课堂、走进大自然，让学生了解大自然赐予人类的宝贵自然遗产——中上元古界地层剖面，从小做起，从学生做起，激发学生们了解家乡、热爱家乡的一草一木、一山一石，从而懂得保护环境就是保护自己的家园；以广播、电视和各类媒体为例，通过生动的语言、逼真的视频效果，图文并茂的科普读物，提高广大社区居民关心自然、保护自然的意识，真正懂得保护区建立的重要意义和价值，不断认识保护区是重要的自然资源，是经济、社会、环境三者协调和可持续发展的有机组成部分。

第三章 保护现状与评价

3.1 保护管理现状

3.1.1 机构设置

1985 年，天津市人民政府批准成立天津市蓟县中上元古界国家自然保护区管理所（副处级）。2002 年，市编委批准将蓟县中上元古界国家自然保护区管理处等级规格由副处级调整为正处级，隶属于天津市环境保护局驻蓟县常设事业单位。管理处定编 14 人。2010 年，事业单位机构改革后，根据管护工作的实际需要，对人员实行定岗、定编，竞聘上岗，管理处下设办公室、管护科、中上元古界地质陈列馆、大红峪管理站。2013 年，依据天津市机构编制委员会办公室文件（津编办发[1012]85 号）将天津市蓟县中上元古界国家自然保护区管理处更名为：天津市蓟县中上元古界国家自然保护区管理中心，负责中上元古界国家级自然保护区的保护和管理工作，下设办公室、管护科、中上元古界地质陈列馆、大红峪管理站。

3.1.2 管护设施建设

1.1985 年，在常州村建中上元古界国家自然保护区标志性纪念碑一座；

2.保护区现有建于 1987 年的综合办公楼一座，建筑面积 2265m²；平房 314m² 及相配套的附属设施、设备；

3.2009 年建大红峪管理站一处，120m²，水电、通讯畅通，办公用具、生活用品齐备，大红峪管理站建成并投入使用后，对核心剖面的保护起到了重要作用；2010 年在剖面起点处建常州管理点一处，并投入使用。

4. 清整、围护地质遗迹点 120 处，做中英文字说明牌 120 块；

5. 设立保护区界碑 300 块；界桩 600 块；

6. 在容易水毁和滑坡处建保护平台 17 处，护坡 126 延米；

7. 修参观考察道路 21 条，长度近 13900 米；护栏 3402 米，护网 4546 米；

8. 修栈道小桥 5 座；建过水涵洞 11 座；

9. 制作和设立大型宣传牌 18 块；宣传橱窗 10 个；警示牌 25 块；导引指示牌 31。

3.1.3 科研科普能力建设

1992 年出版发行了科普书籍《天津市蓟县中上元古界国家自然保护区》，该书曾在全国地质科普图书展览会上获奖。2005 年，编写了《天津市蓟县中上元古界国家自然保护区本底调查及自然综合考察》一书，2012 年，编印了《中上元古界叠层石画册》，2013 年编印了《蓟县中新元古界沉积构造图册》。

1989 年建成的中上元古界地质陈列馆，占地面积 600m²，分 6 个展室，馆藏标本 1300 余块，图片、资料 200 余张。2007 年对原馆进行了搬迁改造，充实、更新图片 300 余张，展出岩石标本 450

余块，为了方便外宾参观，展览内容全部实现了中英文字对照说明。2012 年增设了矿物标本馆丰富了馆藏。同时，利用多种形式加大宣传力度，建宣传橱窗 8 个，印刷宣传册 18000 余份，制作电视专题片 2 部。此外还利用“4.22”世界地球日、“6.5”世界环境日和每年的科技周等时机，上街宣传科普知识，面向社会进行广泛的宣传教育。

3.2 保护管理评价

3.2.1 自然资源评价

天津蓟州中上元古界国家级自然保护区的自然资源具有世界级的科研和保护价值。

（一）稀有性

蓟县剖面厚近万米的岩层，恰似一部巨厚的“万卷史书”，完整地记录了中、新元古代 10 亿年的地球演化史。随着科学技术的不断发展和应用，通过科技手段，解读和诠释地球形成、生物进化的过程，攻克 18—8 亿年间的许多重大地质科学谜团，为地学领域多学科研究提供有价值的理论依据和实验平台。

蓟县剖面古生物化石丰富，就目前掌握的资料和研究成果来看，无论是从已有 18 亿年地质历史的长城化石群产出的单细胞真核生物，还是多细胞生物化石，均为古生物研究领域提供了广阔的研究空间。

蓟县剖面重要地质现象和地质遗迹众多，如“泥裂”、“波痕”、“锥叠层石切顶”、“喷气孔构造”、“风暴沉积”和“雨痕”等。

蓟县剖面蕴藏着大量的自然信息，对于地球的演变和生物进化的研究有着重要的科学价值。同时，众多的金属、非金属矿产资源信息，因其具有典型性，对在其它地区的矿源勘探，无疑具有很高的实用价值和指导作用。

蓟县剖面作为标准层型剖面被联合国地科联组织和国际对比计划 118 项目工作组推举为世界三个层型剖面候选地之一，突显出国际地科联组织对蓟县剖面的认可和推崇。通过国际筛选和对比，蓟县剖面无与伦比，正如李四光教授在《中国地质学》一书所称道的“在欧亚大陆同时代地层中，蓟县剖面之佳，恐无出其右者”。

（二）典型性

在长达 10 亿年的沉积过程中，蓟县剖面变质极浅、出露连续、构造简单、顶底清楚。通过对蓟县剖面的研究，到目前为止，已发现全球公认的最早的单细胞真核生物化石和多细胞真核生物化石，以及一系列世界上最古老的地质现象，如形成于距今约 13 亿年的沉积海泡石矿床和最古老的喷气孔构造，等等。它不仅从连续性、完整性、自然性上显现其意义，而且从含有古生物化石、多种地质信息和丰富的矿产资源来看，确属世界最佳剖面。

蓟县剖面所处地理位置优越，交通便捷，整个剖面从老到新连续展布在 24 公里的一线上，核心剖面和重要地段均有乡间公路连接。与国外同时代地层剖面相比较，蓟县剖面在地域、交通等多方面均优于国外的地层剖面。

（三）完整性

据测定，蓟县剖面底界年龄为距今 18 亿年，顶界年龄为距今近 8 亿年，时间跨度长达 10 亿年。按地球形成 46 亿年计算，蓟县剖面所代表的地质历史即占整个地球历史的 1/4.6，蓟县剖面除时限长外，其底界年龄之悠久更是首屈一指，举世无双。

（四）科研价值

蓟县剖面作为标准层型剖面，为国内外地质科研、信息技术交流搭建平台。许多中外专家、学者在蓟县剖面的多学科、多领域做过大量研究考察，涉及美国、英国、法国、俄罗斯、澳大利亚、加拿大、日本、德国等数十个国家和地区。目前已完成科研课题 100 余项，学术论文 350 余篇，有的已达到国际领先水平。著名地质学家、国际地层委员会前寒武纪分会主席 K. A. plumb 博士；全美地质学会主席、美国加利福尼亚大学教授 P. CCloud；国际寒武纪/前寒武纪界限工作组组长、美国布里斯托大学教授 Cowic；巴黎第 26 届国际地质大会主席、法国著名地质学家 J. Auboun 教授；国际地科联前主席 Corclani 博士等都曾先后来蓟县剖面考察并作专题研究。美国著名地质古生物学家 J. W. Schopf 教授在考察蓟县剖面后说：“蓟县剖面是非常重要的国际自然宝库，对世界范围内的地质科学工作者具有极大的吸引力”。法国华裔著名地质学家江博明博士在参观考察蓟县剖面后，不无感慨的道出了祖国有如此宝贵的地质遗迹，真感到骄傲与自豪，希望加强保护，加强软硬件建设，把蓟县剖面建成晚前寒武纪国际地质研究中心的心声。近年来，蓟县剖面作为参观实习和科普教育的基地，还接待了众多周边国家大专院校的师生。

蓟县剖面在国际上的影响面越来越高，知名度与日俱增。

（五）生态环境价值

1986 年建成的中、上元古界自然保护区填补了天津市周边地区没有自然保护区的空白，其地位、作用和效益是空前的。天津是我国北方最大的滨海城市，蓟县作为天津市的后花园和旅游胜地，保护区的存在，无疑为维护城市生态平衡，保持水土、涵养水源、调节气候、改善人类的生存环境和提高生活质量起着重要作用，同时也为工农业生产、科学研究、文教卫生和旅游业的发展提供服务。就蓟县剖面而言，保存完好的古环境、古气候、古地理等自然信息对现今生态保护的研究提供科学依据，对指导今天的环境保护工作具有重要的现实意义。

总之，蓟县剖面作为标准层型剖面，从典型性、稀有性、自然性、系统性和完整性上，均属世界一流，前所未有，所以保护好蓟县中上元古界地层剖面意义重大。蓟县剖面作为一种不可再生的自然资源，一旦遭到破坏，既不可能恢复，更不可能再生或替代，这是历史和时代赋予自然保护工作者的神圣使命。

3.2.2 有效管理评价

保护区建立以来，原国家环保总局、天津市人民政府及相关部门投入了大量的人力、物力、财力。2009 年至 2011 年国家环保部会同天津市财政局为保护区投入资金 738.4 万元用于保护区的能力建设及规范化建设，使保护区在基础设施建设、能力建设有了长足

的发展，从而使保护区在地质遗迹保护、地质科研和科普宣教等方面发挥了重要作用。

管护工作方面，管护设施的建设使蓟县剖面得到了有效的保护，将人为破坏和自然灾害的毁损造成的损失降到了最低限度，特别是对地质遗迹点的围护清整，极大地改善了地质遗迹的野外保存条件，达到了较好的保护效果。

管护工作实现制度化、规范化、法制化，在平时的管护工作中，坚持定期上山巡察制度，做到每周巡察 2—3 次，对重点地段加大巡察频次；坚持依法管护、持证上岗巡察。依据《中华人民共和国自然保护区条例》和相关法律，严格执法，依法管护，严肃查处和制止发生在保护区内的乱采滥挖等破坏剖面的行为以及开发建设性项目对保护区的不良影响。

宣传方面采取多种形式。一是利用“4.22”世界地球日、“6.5”世界环境日和科技周等活动进行宣传；二是利用乡村集日进行宣传；三是每年组织全体人员进行全方位、大面积踏察的机会，走村串户进行宣传。

从目前情况分析，保护区已具备较完备的管护基础条件，在管理与建设方面作了大量的工作，已建成的管护设施运转正常，制定的规章制度行之有效，保护效果明显，管理目标明确，可保障和满足管护任务的需求，年度管护工作与总体规划目标相一致。

科研科普方面，保护区自 1984 年成立以来，在人员少、条件差的不利情况下，自主或合作完成了多个课题的研究工作。1999 年 11

月，天津市蓟县中上元古界国家自然保护区被中国科协命名为“全国科普教育基地”；同年 12 月，科技部、中宣部、教育部、中国科协等四部委命名天津市蓟县中上元古界国家自然保护区为“全国青少年科技教育基地”；1999 年 12 月，被国家环保总局、国家林业局、农业部、国土资源部评为“全国自然保护区管理先进集体”；2004 年被教育部、团中央和全国妇联命名为“小公民道德建设活动基地”；2013 年被环保部办公厅、教育部办公厅命名为“全国中小学环境教育实践基地”。此外，还多次被天津市人民政府评为“精神文明建设先进单位”。

2007 年以来，保护区管理中心不断加强科研、科普工作力度，先后增设自动气象站、地质遗迹监测设备、水质测定仪、金相显微镜等科研仪器设备，为保护区开展科研工作提供保障。

3.3 存在问题及对策

3.3.1 保护与发展矛盾较突出

建立自然保护地的主要目的是保护好当地的自然资源，为子孙后代留一份珍贵的遗产，而保护区 1985 年设立时，区内原有村落 28 个，部分居民住房位于保护区范围内。随着经济的发展，保护区内居民生活水平逐步提高，居民生产生活活动越发频繁。当地社区在保护好资源的同时也要发展经济，居民要提高生活水平，二者之间不可避免会产生矛盾。例如保护地内居民要翻建房屋，扩大建筑

面积，发展农家院；居民为了获得经济效益要多种植和养殖等，因此需要多方沟通协调，保护与社区发展存在矛盾。

3.3.2 资源产权问题有待解决

保护区管理中心没有保护区内土地所有权，24 公里一线的范围都是所辖区行政村落的集体土地，村民为改善生计，有改变土地用途，扩大使用面积的现象，给管理带来困扰。

3.3.3 管理水平有待完善

保护区建立以来，克服了种种困难，使保护区在地质遗迹保护、地质科研和科普宣教等方面发挥了重要作用。但随着保护管理工作的深入，结合国家政策对保护地管理的更高要求，目前在管理方面还存在几方面的问题。一是缺乏智慧化、信息化的监测管理基础设施，缺乏管护和检测设备。二是机构设置不合理，专业技术人员较少，目前人员编制 11 人，现有 9 个，不能满编。三是法规制度建设有待更新完善，保护区生态补偿机制有待建立；四是科研项目、对外交流计划组织、管理和运行机制有待完善，资料库、技术档案和信息库有待建立、科普宣教有待加强；五是自然资源的合理利用措施有待加强。

第四章 基本思路

4.1 指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻落实党的十九大精神和十九届二中、三中、四中、五中、六中全会精神，以习近平总书记对天津工作提出的“三个着力”重要要求为纲，认真学习贯彻习近平总书记视察天津重要指示，坚决贯彻落实党中央、国务院决策部署，坚持生态优先、绿色发展，以加强自然生态系统原真性、完整性保护为基础，以提高自然保护区管理水平、保护效果、科研水平、可持续发展为主线，重点保护中上元古界地层剖面，维持保护区生态系统的健康稳定高效，保护野生动物及其生境。以保护区生态效益、社会效益和经济效益同步发展为宗旨，将保护区建设成为集生态保护、科学研究、宣传教育、生态旅游于一体，体系健全、设施完备、综合能力突出、具有国际重要影响力的示范性国家级自然保护区。

4.2 基本原则

（一）严格保护，世代传承。

牢固树立尊重自然、顺应自然、保护自然的生态文明理念，把应该保护的地方都保护起来，做到应保尽保，让当代人享受到大自然的馈赠和天蓝地绿水净的美好家园，给子孙后代留下宝贵自然遗

产。

（二）因地制宜，统筹兼顾

尊重自然保护区独特的自然环境条件，保持自然生态系统的自然性和完整性，保护区的一切保护基础设施建设均要以不破坏保护区自然景观和生态系统为前提。

（三）生态为民，科学利用

践行绿水青山就是金山银山理念，探索自然保护和资源利用新模式，不断满足人民群众对优美生态环境、优良生态产品、优质生态服务的需要。

（四）全面规划，分布实施

在对自然保护区类型与性质、建设目标、建设任务与重点、组织机构与队伍建设进行统筹安排的基础上，本着一次规划、分期建设、逐步实施的原则，按照不同分期开展项目规划，突出重点，照顾一般，先急后缓，先易后难。

4.3 规划期限

规划期限为 10 年，即 2021-2030 年。规划期限分近期、远期两个阶段：

近期规划：2021-2025 年（共计 5 年）；

远期规划：2026-2030 年（共计 5 年）。

4.4 规划目标

4.4.1 总体目标

重点保护中上元古界地层剖面，维持保护区生态系统的健康稳定高效，保护野生动物及其生境。建立完备的保护管理、科研监测、宣传教育体系，增强保护区的可持续发展能力，将保护区建设成为集生态保护、科学研究、宣传教育、生态旅游于一体，体系健全、设施完备、综合能力突出、具有国际重要影响力的示范性国家级自然保护区。

4.4.2 分期目标

（一）近期目标

提高保护地管护能力建设；完善自然保护地体系的法律法规、管理和监督制度；初步建成智慧化监测系统；加强科普宣教工作。

（二）远期目标

显著提高自然保护区管理效能和生态产品供给能力，自然保护区管理达到世界先进水平，使中上元古界自然保护区成为生态魅力天津的典范和生态文明的示范，为维护国家生态安全和实现经济社会可持续发展筑牢基石。

4.5 功能分区

根据《中华人民共和国自然保护区条例》《自然保护区总体规划

技术规程》《自然保护区功能区划技术规程》等要求：核心区边界有悬崖、峭壁、河流等较好自然隔离时可不划定缓冲区；自然保护区面积较小，自然保护区呈线型或带状分布时可以简化分区。因此本保护区全部为核心区,总面积为 890.15 公顷。

依据 2017 年修订的《中华人民共和国自然保护区条例》，核心区内禁止任何人进入，因科学研究的需要，必须进入核心区从事科学研究观测、调查活动的，应当事先向保护区管理中心提交申请和活动计划，并经保护区管理中心批准。

保护区核心区内原有居民确有必要迁出的，由保护区所在地的蓟州区人民政府予以妥善安置。

在保护区的核心区内，不得建设任何生产设施。

第五章 规划主要内容

5.1 保护管理规划

5.1.1 自然保护与管理

（一）完善管护体系

依据《自然保护区工程项目建设标准》，应建设 1-3 个管理站、1-5 个管护点。结合自然保护区现实保护需求，提升改造原有管理站和管护点。并在原有 1 个管理站和管护点的基础上各新增 1 个，满足南北兼顾的管护要求。在管理站和管护点内部配备必要的野外装备、交通工具、通信工具、执法设备等，制定科学的巡护制度和检查制度，便于日常巡护的规范化开展。

组建专业团队，对划定的保护区边界及分区进行实地勘查、测绘，核准拐点坐标，勘定精确界线。设立统一规范的界碑(区碑)、界桩和标识标牌。

（二）加强地质遗迹保护

1. 保护内容

保护区要保护的地质内容主要包括：

① 地层界线：长城系、蓟县系、青白口系各组及下伏地层分界线，及其出露点或地段。

② 标准剖面：中上元古界标准剖面，露头完整的地段。

③ 化石点：各组地层化石产出层位及其出露点。

④ 沉积构造：各种层理构造、冲刷构造和冲刷面、包体出露

点或地段。

⑤ 岩性：典型砾岩、砂岩、砂砾岩、粉砂质泥岩、粒级层序表现清楚的地段。

⑥ 节理：大型构造节理、层控节理、穿层节理和卸荷节理。

⑦ 断层构造：断层破碎带、断崖。表现清楚的点或地段。

⑧ 生态系统内容：保护区地表由各类动植物、人居环境等组成的复合生态系统。

2.地质遗迹保护

①对主要地质遗迹点进行清整与维护，实施严格保护，必要时设置参观考察等设施。

②严格限制地质遗迹保护区内人类活动，任何单位和个人不得在保护区内及可能对地质遗迹造成影响的一定范围内进行采石、取土、开矿、放牧、砍伐以及其他对保护对象有损害的活动。未经管理机构批准，不得在保护区范围内采集标本和化石。参观考察活动必须加强参观考察者保护意识教育，严禁在地质保护点附近或对保护点进行采石、取土、开矿、放牧、砍伐及其它对保护对象有损害的活动。重要而易损毁的保护点，应设围栏，对已出现损毁的保护点应设法维修。

③保护区地处山区，部分区域存在山体落石、崩塌等地质灾害隐患，应对地质灾害隐患区域进行维护与保护，最大限度地减少地质灾害对保护区主要保护对象及过往行人安全构成的不利影响。

④在不影响保护自然保护区的自然环境和自然资源的前提下，组织开展科普教育活动。杜绝大规模切坡或大动土石方，修建道路和各种基础设施选点必须以不动或少动土石方为原则，以不动或少动自然景观为原则。

3.加强物种保护

依照国家有关自然保护区及野生动植物保护的相关法律法规、条例，加强中上元古界国家级自然保护区的生物多样性保护，严禁乱捕乱猎哺乳动物、鸟类等野生动物和乱采野生植物等行为，保护动植物的生存生长环境。

加强生物多样性调查监测和保护宣传教育。加强疫源疫病监测防控：开展野生动物疫源疫病监测、预警及信息报送工作，切实履行日常监测、隐患排查、培训演练和应急处置等工作，及时上报病、弱、死野生动物信息，对被遗弃野生动物第一时间进行救治。

4.开展生态移民

蓟州中上元古界地层剖面是大自然赐予全人类的宝贵遗产，科研价值重大，保护好蓟州中上元古界地层剖面是一项惠及子孙、造福后代，永续利用的重要工程。核心区内的居民生产生活对保护区管护工作影响较大。逐步有序实施生态移民，减少保护区内居民生产生活对地质遗迹保护工作的影响。按自然保护地规模和管护成效加大财政转移支付力度，加大对生态移民的补偿扶持投入。

5.1.2 生态恢复

对保护区内历史遗留的矿坑进行填埋处理，并在此基础上采取自然演替为主，人工栽培为辅的方式对其进行生态恢复，以达到防止水土流失、恢复生态、美化环境的目的。

5.2 科研监测规划

5.2.1 目标与任务

紧密围绕中上元古界国家级自然保护区的保护和发展需要，初步建立起中上元古界国家级自然保护区的生态科研监测体系。通过科考及监测，初步摸清保护区的资源本底状况，进一步挖掘保护区的科研价值。针对中上元古界国家级自然保护区地质遗迹、生态系统结构功能、生态恢复、保护与利用等方面展开相关科研监测项目，为保护区重点保护中上元古界地层剖面，维持保护区生态系统的健康稳定高效，保护野生动物及其生境提供科学依据。把中上元古界国家级自然保护区建成一个典型的古地质遗迹、古环境研究基地，为其它类似保护区的科研监测、保护管理等提供相关参考。

规划期内，以围绕中上元古界国家级自然保护区主要保护对象开展科研工作为宗旨，充分利用各方面的科技力量，初步培养起有一定实践能力的科研队伍，逐步有针对性地进行多层次的科学研究项目，以探索和揭示地质演化过程以及人为活动、全球气候变化对保护区地质遗迹及其生态环境的影响，为有效保护、规范管理和合理利用资源提供科学依据。

5.2.2 科研与监测建设

（一）科研工作站

结合中上元古界国家级自然保护区桑树庵村段西北部现状管理

站设置科研工作站。配置常规科研监测设备，用于科研工作站常规科研监测项目使用，包含实验仪器、地质遗迹监测、生态观测仪器等，配置标本制作与保管设备等。

（二）气象监测站

依据《自然保护区工程项目建设标准》及中上元古界国家级自然保护区主要保护对象特点，结合中上元古界国家级自然保护区桑树庵村段西北部现状管理站设置要素自动采集气象监测站（含观测设备），监测保护区气候因子，观测保护区的总体气候状况。

（三）固定样地

依据《自然保护区工程项目建设标准》及中上元古界国家级自然保护区类型特点，应选择中上元古界国家级自然保护区内地质遗迹密集分布区域设置大型固定样地进行长期监测。依据监测对象和立地条件，选取桑树庵村段中部和小岭子村段东侧地质遗迹剖面集中区域分别设置一处大型固定样地长期监测，类型选择应突出保护区保护对象特色即地质遗迹。按照《自然保护区工程设计规范》（LY/T 5126-04）相关要求，设置固定样地面积 1~2 公顷（根据实际立地条件而定）。

（四）植物监测样方

为加强中上元古界国家级自然保护区野生植物及其生境动态监测，设立植物监测样方。在中上元古界国家级自然保护区内分区域选择 16 处野生植物生长茂密且人为干扰较少地段，建设植物监测样方，并配套相应的监测设备，开展对短尾铁线、鸡眼草、玉竹、大

叶朴、野漆树、乌头堇、野葱、山杏、角蒿、扁担杠、黄花蒿等多种中上元古界典型野生植物的监测研究。

（五）智慧化监测信息系统

为中上元古界国家级自然保护区科研工作站和管理站配备智慧化监测信息系统。将监测设备接入同一系统终端，实现数据互通互联，建立保护区全天候多功能综合监测系统。建设由标准化机房、网络安全保障设备、数据存储系统、数据处理及分析系统、展示大屏系统等组成的监测监管平台。建立智慧监测数据处理一体化网络平台，提升多源数据获取及分析能力。使保护区的保护管理工作更加科学和规范。

5.2.3 科研与监测项目

（一）地质与古地理环境科研与监测

1.开展中上元古界综合地质调查

开展综合地质调查，科学考察包括中上元古界地层剖面各系组分布情况、地质遗迹、地理人口、古生物等的综合地质调查，摸清保护区地质遗迹及自然资源本底状况，建立指标体系。为保护区有针对性地开展保护工作提供科学依据，也为各类针对保护区开展的科学研究提供第一手资料。

2.中上元古界古地理环境研究

研究蓟县剖面各地质时期地表自然界发展历史及其组成圈层的起源和演变，包括海陆变迁、气候变化、生物演替以及自然区域和

自然地理地带的变化等。其研究成果，对阐明现代自然界的发展历史和今后发展趋向、了解气候演变、某些矿床的普查和勘探工作具有重要意义。同时，对剖面地层地质演变规律进行探究。

3.中上元古界地层的古生物研究

地层古生物学是研究各地质时代不同生物群区系的科学。同一地质时代的生物群有其共同性，但在海洋中因陆桥或洋流的隔离；在陆地上因海水的隔离或地理环境不同，生物群也有差异。蓟县剖面中蕴含着丰富的生物化石等古生物信息，可通过地层古生物学研究探寻本地古生物区系及演变。

4.中上元古界地层剖面地质环境演化规律及其与人类活动的相互作用关系研究与监测

人类不断地通过生产活动、消费活动改变着地质环境的物质组成、状态和质量，并随着地球人口数量的快速增长及社会的飞速发展，人类改造地质环境的能力也在不断增强，从而使地质环境向着有利于或者不利于人类生存发展的方向变化，而这种变化又会反作用于人类本身，影响人类的生产和生活。因此，有必要对地质环境进行系统、深入的研究，作好地质环境的实时监测，及时分析地质环境各要素数据的演化规律，采用各种先进的理论和方法对地质环境的演变趋势进行预测，根据存在的各种地质环境问题提出科学的治理及预防措施，从而达到合理开发利用地质环境资源，科学规划人类各种经济、工程活动，最大限度控制保护区周边人类活动对地质环境质量的影响，保护地质环境，改善地质环境质量水平。

（二）生态环境科研与监测

依托保护区已有环境监测设备，对保护区大气环境质量、水环境质量等生态环境要素进行监测，建立监测结果数据库，跟踪保护区生态环境质量变化情况，并开展保护区生态环境相关科学研究，分析保护区环境要素变迁特征，找出影响生态环境的主要影响因子等。

（三）生物多样性科研与监测

1. 动物资源调查

在保护区内典型区域设置监测点位，对保护区鸟类、兽类、两栖爬行动物、昆虫、等进行调查与定期监测，编制保护区动物名录，明确各类动物分布情况、珍稀濒危状况等。

2. 生物多样性相关科研

中上元古界国家级自然保护区动植物种类丰富，是保护区宝贵的生物资源财富。规划在获取逐年生物多样性调查数据的基础上，积极开展野生动植物保护与利用研究，包括：珍稀濒危植物的分布、数量、结构、生物学和生态学特征的研究；珍稀濒危野生动物的分布、数量、结构、营养学和生态学特征研究；珍稀濒危植物保护措施研究；珍稀濒危野生动物保护措施研究；植物资源的合理开发利用的研究；特种动物人工驯养繁殖技术及合理利用研究；生物多样性信息系统构建。

5.2.4 科研与监测管理

（一）科研队伍建设

提高中上元古界国家级自然保护区科研质量水平，积极开展与天津市及国内其它先进保护区的交流与学习，加强科技人员的业务培训，提高业务素质，提高保护区的科研质量水平。

制订科研计划和科研工作管理制度，确保课题组经费来源与开支，调动科研人员的积极性，积极参与课题申报，争取多渠道筹集科研经费，多出科研成果。协调好部门之间关系，保证科研工作的顺利开展。充实科研部门技术力量，尤其要增加重点专业学科的科技人才，以保证重点项目的正常运行。采取有效措施，稳定科研队伍，并鼓励高学历人员前来就职，聘请客座教授前来兼职，提高科研人员素质，增强科研整体实力。

（二）科研组织管理

建立、健全科研规章制度，实行课题组长项目负责制。制定科研经费专项使用制度。制定科研仪器设备安全使用制度。制定科研成果与资料安全管理制度。建立成果鉴定评审和验收制度。

大型、专项科学研究项目以组织合作研究为主，配合相关科研机构以项目协议形式明确项目负责人的责任、权力与义务，明确课题项目负责人及各方联络人，由项目负责人全权负责研究项目的实施。小型研究课题由中上元古界国家级自然保护区科研工作站统一组织实施。

5.3 科普宣教规划

5.3.1 科普宣教内容

开展科普宣教工作是保护区的主要工作职责之一，也是管护能力建设的重要手段。自然保护区的保护管理工作具有很强的社会性、群众性和公益性，只有引起社会各界的重视，带动公众的参与才能切实做好保护区的管理工作。天津市中上元古界国家自然保护区资源涉及地矿、环保、国土、规划、公安和林业等多个部门，保护区内分布着 28 个自然村以及一万多居民。因此，搞好科普宣教工作，宣传国家有关法律法规，宣传保护中上元古界地质遗迹具有重要社会意义。提高公众保护地质遗迹的意识，争取当地政府和群众对保护工作的支持和配合尤为重要。规划通过广播、电视、报纸、文件等多种形式进行宣传，提高全社会保护地质遗迹的意识，使公众养成自觉保护自然资源的良好习惯。

（一）科普宣教对象

1. 长期坚持对保护区员工、村民的保护法规、保护内容、保护对策的宣传教育工作，其宣传方式主要是通过布告、手册、公益广告牌、宣传栏进行，还应通过地方党政宣传媒体，如电视、电影、报纸、文件等展开经常性保护宣传。保护区的管理人员同时应当成为宣传讲解员，通过各级政府组织的会议，将宣传渗透到保护区各基层单位，尤其是深入周边村民心中。

2. 加强对参观、考察人员的保护意识教育。建设保护区陈列馆

的一个重要目的就是通过科普宣教达到宣传地质遗迹的作用。因此，陈列馆应成为进入保护区的第一个参观点，以达到强烈的宣传效果。另外在游人集中的路口和区域设立造型自然大方的保护宣传牌，以便强化宣传效果。

3.编辑出版有关保护法规、中上元古界保护区地质常识的读物及宣传画册，在保护区范围内及附近的村庄、学校派发，尤其注重通过学生促进家长学习保护知识，提高全民保护意识。

（二）科普宣教的内容

1. 中上元古界国家级自然保护区建立的意义及其重点保护对象；
- 2.地质遗迹的价值、功能及保护的意义；
- 3.保护区生态系统在当地生态系统中的重要作用；
- 4.保护区地质遗迹的种类、分布、识别及保护方法；
- 5.保护区动植物资源状况；
- 6.环保法、自然保护区条例及保护区管理办法；
- 7.公众参与保护区管理的途径。

（三）科普宣教的方式

1.直接参观考察

组织参观考察、教学实习、夏令营等活动，通过参观陈列馆、实地考察保护区，提高社会的生态意识、环保意识，进而自觉保护地质遗迹、自然资源。通过基础设施进行宣传，充分发挥陈列馆科普宣教功能，以图片、标本、印刷品等形式展示保护区自然资源、特有风光等，增强人们对保护区的认识。

2.文字和图片读物

编写和发放中上元古界国家级自然保护区宣传手册、明信片、科普读物等，制作保护区宣传图片张贴于公共场所、交通要道及乡村路口；制作展板，进行巡回展览，在交通要道处悬挂标语牌等，把“保护地质遗迹、全民共同参与”为主题的宣传口号和有关法律法规、自然保护区的管理条例等写在宣传牌上，设置在保护区内的主要路口、居民区和主要风景点周围。向人们全面展示保护区的作用、地位、保护对象、自然生态状况、自然景观和保护区的科研成果等，以达到群众和当地政府了解、支持，并配合保护区管理中心做好保护管理工作的目的。

3.科普讲座

举办讲座进行科学普及教育。加强保护培训和面向社区的讲座，普遍提高保护区管理人员和社区的保护意识。同时利用青少年接受新事物能力较强的特点，在中小學生自然课中传授地质遗迹保护知识，培养中、小学生的环保意识。保护区管理中心不定期地举行自然保护基础知识讲座，联合社区学校，编制有关教材，发放科普宣传资料，让下一代从小树立环保观念，增强保护家园、绿化美化环境、热爱自然的责任感。积极采用慰问、广播、走访等多种形式，向社区群众普及自然保护知识，讲解地质遗迹、自然资源与人们日常生产生活的关系，为什么要建立自然保护区，以及如何保护地质遗迹资源的基本知识。

4.媒体宣传

利用广播、电视、报刊、网络等媒体对保护区进行宣传。利用乡村有线广播对保护区内居民进行宣传教育；经常性地主动向媒体发布有关保护区建设和管理信息，结合有一定知名度的报纸、杂志创办或合办专刊专栏，扩大保护区在社会上的影响。广泛组织相关媒体的新闻记者前来拍摄、采访，利用宣传机构反映保护区工作成就、保护区工作人员的面貌、保护对象的状况等。还要充分发挥舆论监督的作用，利用报纸、电视、广播等传媒报道保护地质遗迹、依法处理侵占及破坏地质遗迹资源行为，对破坏行为起到威慑作用。

建立保护区网站，内容包括可以公开的保护区自然资源状况、保护区管理工作状况、保护区地质遗迹、资源状况等，让外界更多的人了解保护区的现状和相关知识，扩大保护区的影响面。另外，通过学术交流进行宣传，鼓励保护区工作人员积极向报纸和杂志投稿，以不同方式宣传保护区的价值和地位。

5. 影视作品

录制介绍保护区主要保护对象及自然景观的宣传片，通过媒体播放，并制成光盘赠送给来保护区的参观考察人员；将自然保护区的好人好事和破坏自然保护区的事件和行为也摄制成录像，到周边乡镇巡回播放，以具体的事例教育群众，向人们介绍关于地质遗迹保护的科普知识等内容，提高人们的科学知识水平以及保护生态环境的自觉性。

6. 教育培训

创建保护区科普教育基地，向公众宣传保护区，为中小學生提

供科普教育中心、环境教育基地和夏令营场所，为高等院校提供教学实习场所；吸纳当地居民参与保护区收集信息的工作中来，并举办相应的技术培训班，同时传授一些自然资源合理开发利用的知识，引导他们合理利用保护区资源，减轻保护区内资源开发的压力；通过选派人员外出学习、邀请国内外知名专家进行讲学活动等形式，对保护区工作人员进行培训，逐步提高管理人员的业务素质。

5.3.2 科普宣教设施

（一）访客中心

保护区跨越 3 个乡镇、28 个行政村，为了保证为来访者提供满意的科教展示、寓教于乐、游览指南、紧急救助、生活服务和行政管理等功能，建议结合蓟县中上元古界国家自然保护区陈列馆，设立中上元古界国家级自然保护区访客中心。以满足更进一步开展保护区地质科普宣教的需求。

（二）保护区立体沙盘

制作保护区立体沙盘，直观反映保护区位置、地形、地质遗迹点位、科普宣教点位和管护设施位置等信息，使参观考察者能迅速了解保护区全貌。

（三）野外生态保护宣教点

野外生态保护宣教点根据不同的保护对象，在保护区外围边界处设置宣教点 16 处，满足公众教育需要，主要建设设施包括：观景平台、观察点、生态小径和宣教牌，配套设置垃圾收集设施，厕所，

解说、观察和观测设备。

（四）解说标识系统

标识标牌造设计应与周围环境统一协调，内容应主题鲜明、严谨科学、图文并茂、生动有趣、易于理解，文字信息应辅以英文标注。标识标牌应选用经久耐用、绿色环保的材料。

引导性标识包括总体导览牌和交通引导牌。总体导览牌指完整介绍保护区概况、全景地图、相关服务信息等内容的综合性标识标牌。总体导览牌应设置于文昌街道靠近保护区边界处及主要观景台等游客集中区域。总体导览牌要准确标出自然遗迹、宣教点及服务设施的位置，包括各地质遗迹观景台、宣教点、解说牌和厕所等，并注明咨询、投诉和救援电话。交通引导牌是指示保护区内部交通系统位置、距离、方向与沿线景观、设施等信息的标识标牌。交通引导牌应设置于在保护区外围道路沿线、交叉路口、主要观景台等地。

警示性标识包括规范制度公告标识和安全风险公告标识。规范制度公告标识介绍对保护区建设管理有重要指导意义的相关法律法规和规章制度的标识标牌。规范制度公告标识应设置于保护区界碑界桩和主要观景台等地。规范制度公告标识相关内容应引用原文的相关条款，并标明引用出处。安全风险公告标识是关于安全注意事项的警示和提醒标识标牌，用于向来访者阐明存在的风险并提供必要的避险建议，如安全须知、危险警戒、范围公告和风险提示等。安全风险公告标识应设置于滑坡或落石路段、野生动物出没等存在

安全风险且游客可达的地区。

5.4 资源合理利用规划

通过对保护区资源的合理利用，更好地宣传中上元古界国家级自然保护区，使这块地质遗迹瑰宝能为更多的人所认识和了解，从而提高公众保护地质遗迹的意识。

5.4.1 资源合理利用原则

（一）保护优先原则

保护区资源合理利用应坚持保护为主，利用为辅的原则。资源合理利用必须有利于保护区主要保护区对象的保护，不得破坏地质遗迹、生态景观等自然资源，实施保护型利用。

（二）科学管理原则

保护区资源利用由保护区管理处统一管理，严格落实范围和规模，并确定参观线路和人员容量，严防自然资源和生态环境遭到破坏。

（三）社区参与、共同保护原则

保护区资源的合理利用要调动周边社区的积极性，实现保护区与社区共同保护与利用自然资源，促进区社经济共同发展。

5.4.2 科教游学

科普教育旅游活动需由保护区管理中心统一管理，确定参观考

察路线、项目、人数，防止自然资源和生态环境遭到破坏。

具体项目包括：

1.地质遗迹参观考察

设置地质遗迹观赏点，布设观景平台、讲解牌、讲解视频等设施，向人们展示地质遗迹的有关知识。

2.科普知识宣传与教育

全面提升和改善现有地质陈列馆的展览水平，提高展品档次和技术含量，用科技手段和现代化的声、光、电设备全面展示中上元古界地层剖面的全貌。修建科普走廊、多媒体宣教中心、标本室和科普信息服务中心等，使参观考察人员深入具体地了解保护区地质遗迹，同时，与周边或更大范围的高校及科研机构建立广泛的联系，为学校提供教学实习服务。科普教育区的建设要突出主题，特别要体现人与自然和谐共存的关系和可持续发展的思想。升级改造后的地质陈列馆，将是一个技术先进、设备齐全、具有科普教育和参观展览功能的先进地质陈列馆，为社会公众搭建科普平台。

5.5 社区发展规划

通过保护区与社区的共管、共建，建立保护区与周边社区的伙伴关系，实现在不破坏保护区主要保护对象的前提下，帮助社区群众开展其它资源的合理利用，减轻对保护区自然资源保护的压力，减少社区经济发展对保护区资源的依赖，提高社区群众收入和生活水平；同时通过必要的扶持和引导，协助社区发展符合保护目的的

社区共管共建项目，实现保护区与社区经济共同发展，协调人民群众生产活动与自然保护的关系，使社区群众自觉、主动参与资源的保护与共管，提升保护区管理能力。

5.5.1 社区共管

成立社区共管委员会。负责处理保护区管理机构与保护项目、建设项目和旅游活动等的规划协调、利益分配和监督指导社区建设调控工作。

制定保护公约。规范周边社区群众与保护区有关的生产、生活等方面的乡规民约、规章制度，明确保护区与社区的责、权、利关系，及时协调保护区和社区的利益关系。

建立联防连管机制。保护区管理结构和乡镇共享资源信息，定期召开联防工作会议，交流护林防火及资源管护工作情况。加强协作配合，双方约定一旦任何一方发生森林火灾，双方立即启动应急预案，互相支持配合协作。

5.5.2 产业发展

近年来，蓟州区立足都市型现代农业发展定位，谋划了“东部环湖生态涵养区、南部现代绿色示范区、西部花卉苗木休闲观光区、北部果品生态旅游休闲区”四大农业产业片区。项目区位于“北部果品生态旅游休闲区”，产业发展思路为“依托林果产业，发展乡村旅游，带动乡村振兴”。

（一）林果产业

保护区内的原住民，在过渡期内，在不扩大现有建设用地和耕地规模的情况下，可开展“龙头企业+合作社+基地+农户”的经营发展模式，发展林果产业园。通过地理标志产品评选，绿色产品认证等方式，带动林果品质提升，打造优质农林产品，提高附加值。利用网络直播带货等活动，拓展海内外市场，提高产品销量，增加农户收益，实现生态惠民。

结合《蓟州区林业发展十四五规划》，保护区内主要发展的绿色产业布局包括：核桃和板栗干果产业；燕特红桃鲜果和榛干果子产业；花盖梨、红香酥、红南果等特色梨鲜果产业；草莓、蓝莓鲜果产业；甜柿鲜果产业。重点项目包括：马伸桥蓝莓基地、孙各庄黄花山核桃基地、罗庄子红香酥梨基地、下营苹果基地、穿芳峪磨盘柿基地、渔阳农业示范基地等。

（二）乡村旅游产业

整合区域旅游资源，在保护的前提下，通过自然保护区带动周边乡村旅游，传统农家院和新型民宿协调发展，实现乡村振兴。改造升级旅游设施，提高食宿质量，提供特色旅游产品。深度挖掘乡村文化，突出村落文化底蕴和红色文化，建设休闲旅游特色村落。拓展乡村旅游形式，利用区域果品优势，发展农业采摘园和农业观光体验园。

5.5.3 公益岗位

开展社区培训，设置公益岗位，优先考虑保护区内的社区居民。这样可以改善资源管理状况，提高生态质量。并增强原住民对其生活区域资源的拥有感，增加居民收入，弥补现有生态补偿政策的不足。目前可设置的公益岗位包括生态管护公益岗位和社会服务公益岗位。

5.6 基础设施规划

5.6.1 路网规划

保护区现有部分道路年久失修，无法满足日常需求，还有一些区域历史上没有修建巡护道路，日常巡护很难开展，为了更好地开展保护区日常管理工作，提高工作效能，计划加快推动中上元古界国家级自然保护区基础道路建设，提升改造保护区原有路网，新建部分巡护道路，以提高保护区整体综合利用水平。

（一）衔接道路

提升改造衔接道路，连接保护区和地方交通，作为保护区主干路。设计路基宽度 10m，采用硬化路面。

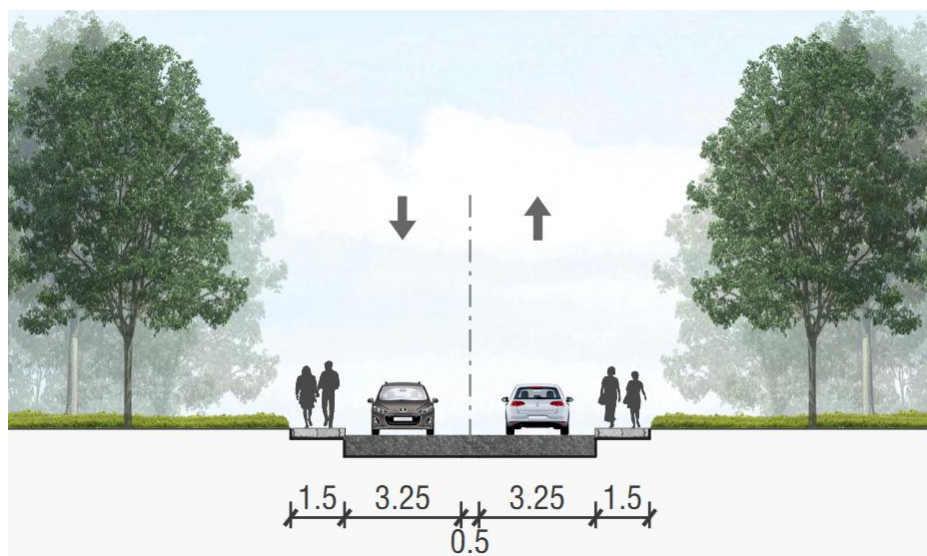


图 5-1 衔接道路断面设计

（二）巡护道路

提升改造保护区原有巡护道路，补充新建必要巡护道路，完善巡护路网，连接各管理站（点）及监测站点等。设计路基宽度 5m，采用砂石路面。

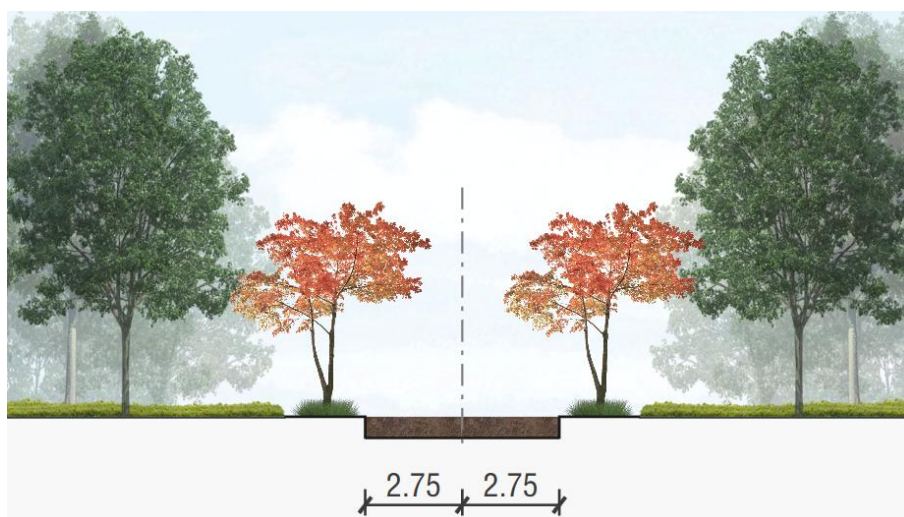


图 5-2 巡护道路断面设计

（三）交通工具

保护区现有巡护车辆已超年限使用，性能较低、维护费用高，

急需重新购置。按照保护区发展情况，规划配置巡护车辆 4 台，供科研工作站及个管理站点巡护使用；配置摩托车 10 辆，供管理站点巡护使用。

5.6.2 市政给排水规划

保护区管理、经营及消防用水，可利用城市水源供水，结合自然保护区周边城区、镇区给水管网引入水源。科研工作站内根据需要可设置给水泵站。

保护区的排水方式采用雨污分流制，因地制宜采用生物氧化塘等污水处理模式。污水经处理后，达到再生水回收利用相关标准要求，可回用于市政杂用、景观生态、农业用水等。雨水就近排入周边水体。

5.6.3 电力电讯规划

保护区管理站及监测站点电源引自周边村镇 35kV 及以上等级变电站，科研工作站内根据需要设置专用变电站。

在原有通讯设备基础上，建立保护区自己的通讯网络，提高保护区电信网络的覆盖率和信号强度。各管护站点均应设置宽带网络、程控电话、卫星接收设施等。

5.6.4 防灾规划

进一步健全防灾减灾救灾机制。建成保护区救灾物资储备体系，

确保紧急情况发生时能做到紧急响应、妥善疏散、妥善安置，有效救助工作。

结合中上元古界国家级自然保护区桑树庵村段西北部现状管理站设置防控物资储备库（房）。配备必要的防灾减灾设备，包括灭火器、监视器、破拆工具等。

建议在保护区邻公路附近建设紧急医疗救护中心，配备必要的救护医疗器械及设施。

第六章 近期重点建设工程

6.1 管护水平建设

推进人才队伍建设，通过组织培训、参观学习、技术交流等形式提升人才队伍的管理属性。建设管理点 1 处，对原有管护设施加强维护。完成勘界定标及界碑、界桩设施建设。

6.2 科研监测工程

完善保护地智慧化、多功能监测系统的建设。以地质科学考察为重点，对区内自然环境、生态景观和其他资源进行全面、系统的野外综合考察。开展统一的科研监测指标体系的研究。

6.3 科普宣教工程

加大宣传力度，广泛开展生态环境保护宣传，提高社会公众对建立自然保护区的认识，合理引导社会预期，及时回应社会关切，推动形成社会共识。

6.4 基础设施工程

研究制定《天津市中上元古界国家级自然保护区管理办法》，包括特许经营管理办法、制度和收益分配机制、保护地内集体所有土地的有偿使用政策等。

第七章 管理机构与能力建设

7.1 组织管理机构

7.1.1 机构设置

管理机构名称：天津市蓟县中上元古界自然保护区管理中心，隶属于天津市规划和自然资源局，负责中上元古界自然保护区的保护与管理，属于正处级。

管理局内设党政办公室、计划财务科、规划建设科、地质遗迹管理科、自然资源保护科、社区协调发展科、灾害防治科、科研宣教科。并在桑树庵村段、小岭子村段下设两个管理站。

7.1.2 管理职责

自然保护区管理中心的主要职责为：

- 1.贯彻执行国家有关自然保护的法律、法规和方针、政策；
- 2.制定自然保护区的各项管理制度，统一管理自然保护区；
- 3.调查自然资源并建立档案，组织环境监测，保护自然保护区内的自然环境和自然资源；
- 4.组织或者协助有关部门开展自然保护区的科学研究工作；
- 5.进行自然保护的宣传教育；
- 6.在不影响保护自然保护区的自然环境和自然资源的前提下，组织开展参观、旅游等活动。

7.2 人员配置和能力建设

根据机构设置，人员编制为 14 人。

7.2.1 管理人员培训

蓟县中上元古界国家自然保护区管理中心肩负着保护区日常维护及保护区内人员活动的监督管理工作。目前，由于管理中心人员知识背景等的局限，相关专业技术人员较缺乏，因此，需加强管理人员的业务培训，全面提高业务水平，加强监管力度。培训形式包括在职培训、进修培训、参加学术会议、自学提高等。

（一）在职培训

采取聘请专家、学者等方式，对职工进行地质遗迹保护以及资源可持续利用的知识培训，使职工正确认识保护与发展、保护与开发间的辩证关系，按照自然保护区管理要求，科学、合理地从事管理活动。

（二）进修培训

有计划地选派部分职工，分期分批派往附近的大专院校、科研单位及周边的自然保护区进行地质遗迹保护等专业知识的学习和交流。

（三）参加学术会议

选派有关科技人员、管护人员参加各部委、各省市举办的有关自然保护和研究的培训班、科学研讨会、乃至参加国际学术会议等，

获取科学管理信息，提高科技水平。

（四）自学提高

在管理中心内，订购相关专业报刊、杂志、书籍供职工学习，并利用多媒体、互联网及相关资料自学成才。

计划争取在规划近期，实现保护区工作人员每年参加专业技术培训，到规划远期，保护区工作人员每年参加培训次数逐年增多，为建设国际前寒武纪研究中心奠定人才基础，全面提升保护区的科研管理水平。

7.2.2 人才引进

保护区管理需要具备专业知识的管理人员，在开展保护区现有管理人员培训的同时，加强保护区人才引进，以优越的条件吸引地质、生态等各类保护区相关专业人才，为保护区管理注入新鲜血液。

第八章 投资估算与效益评价

8.1 投资估算

8.1.1 估算依据

1. 《国家林业局计资司关于规范国家级自然保护区总体规划和建设程序有关问题的通知》（林计财规字〔2000〕64 号）；
2. 《自然保护区总体规划技术规程》（GB/T20399-2006）；
3. 《自然保护区工程设计规范》（LY/T5126-04）；
4. 《自然保护区工程项目建设标准》（试行）（林计发〔2002〕242 号）；
5. 《基本建设项目建设成本管理规定》（财建〔2016〕504 号）；
6. 《建设工程工程量清单计价规范》（GB50500 20 13）；
7. 《建设项目经济评价方法与参数》，北京：中国计划出版社，2006 年；
8. 《天津市市政工程预算计价》（2012）
9. 《天津市建市政工程预算定额（2008）说明及计算规则汇总》（DBD29-2008）
10. 可研咨询费：依据国家计委《建设项目前期工作咨询收费暂行规定》（计价格[1999]1283 号），按工程费用的 1.5% 计算）
11. 勘察设计费：依据国家计委、建设部《工程勘察设计收费管理规定》（计价格[2002]10 号），按工程费用的 4.5% 估算；

12.建设单位管理费：依据财政部《基本建设财务管理规定》（财建[2002]394号），按工程费用的1.5%估算；

13.工程监理费：依据国家发改委、建设部《建设工程监理与相关服务收费管理规定》（发改价格[2007]670号），按工程费用的2.5%估算；

14.招投标费：依据国家发展计划委员会《招标代理服务收费管理暂行办法》（计价格[2002]1980号），按工程费用的0.5%估算；

15.造价咨询、审计费按工程费用的0.2%估算；

16.基本预备费按工程费用和工程其他费用之和的5%计算。

设备、仪器、交通运输工具等外购设备费用均按市场价格确定，运杂费计入设备价格中，不另行计取。

8.1.2 投资估算

初步估算重点工程建设总投资为4620万元，其中资源保护工程投资2300万元；科研监测工程投资388万元；科普宣教及生态旅游工程投资900万元；基础设施建设工程投资1032万元。

序号	项目名称	项目内容	数量	投资（万元）	
1	资源保护工程	制定《中上元古界国家级自然保护区管理办法》	1 个	60	2300
		地质点建设	20 处	240	
		地质遗迹保护和修复	日常保护	2000	
2	科研监测工程	科研工作站	1 座	300	388
		气象监测站	1 座	15	
		植物监测样方	16 处	8	
		大型固定样地	1 处	5	
		购置实验器材及设备	1 套	60	
3	科普宣教及资源利用工程	保护区立体沙盘制作	1 套	20	900

		地质陈列馆升级改造	1 座	400	
		地质遗迹科普宣教点	16 处	480	
4	基础设施建设工程	管理站点提升改造	2 座	150	1032
		道路提升改造	3.2 公里	832	
		给排水管网	随道路		
		电力电讯工程	随道路		
		防控物资储备库	2 座	20	
		紧急医疗中心	1 座	30	
共计				4620	

8.2 资金来源

建议中上元古界基础设施的建设争取市、区级财政统筹安排，以专项资金给予补助，日常管理经费纳入其所在地预算。

8.3 效益评价

8.3.1 生态效益

中上元古界国家级自然保护区于 1985 年成立，是全国第一个地质型保护区，其森林茂密，生物多样性丰富，是天津市生态环境质量最佳的区域之一。保护区内分布着高等维管束植物 128 科 340 属 847 种；野生脊椎动物有 250 余种。建设好保护区，对于保护好地质遗迹、森林生态系统、保护生物多样性具有重要意义。

天津作为我国北方最大的滨海城市，中上元古界国家自然保护区的建立，填补了我国大城市周边没有地质类自然保护区的空白，其地位和价值是空前的。保护区经过 30 多年的努力，通过封山育林、植树造林等一系列管护措施，山区植被增加，昔日的荒山秃岭如今变成了绿色家园，整体生态质量得以明显改善，不仅地质遗迹得以

有效保护，自然生态也得到了恢复，尤其是九山顶、大红峪沟、磨盘峪等处于原始状态下的森林植被保存完好。

坚持走可持续发展之路。凭借地域优势和蓟县剖面的特殊性，突出环境保护，发挥资源优势，保护山林、保护植被、保护自然资源，努力创造一个自然环境与地层剖面共生共存、自然景观优美、旅游观光魅力独特、人与自然和谐相处的场所，为促进当地经济社会可持续发展服务。

8.3.2 社会效益

充分利用蓟县剖面这一得天独厚的“地质瑰宝”，向全世界展示距今 18 亿年至 8 亿年间的地质历史，宣传蓟县剖面的全球价值，提高国际知名度，让大自然赐予人类的宝贵财富走出国门，迈向世界，实现其自身价值。保护区的建立对地学知识的普及，提高全民族的科学文化素质、推进社会主义精神文明建设、满足人们日益增长的物质文化生活的需要产生深远的影响。科研、科普宣教能力的提高，展览和演示功能的提升，将提高地质科普教育的知识性、趣味性和科学性。同时，利用较为完备的设施和先进的科普手段，可以开展一系列丰富多彩的科普活动，紧密配合国家和地方科普工作的中心和重点，融入到全国性科普教育活动中去，提高社区公众广泛参与的程度。

8.3.3 经济效益

自然保护区建设是一项社会公益事业，虽然保护区建设是以获得生态效益和社会效益为主要目的，但也包含有很高的经济效益。在科学的指导下，合理地利用资源将实现在保护自然生态的同时，创造良好的经济效益；通过对蓟县剖面的研究，在地质普查和探查矿产资源方面可以提供重要信息和依据，产生巨大的经济效益；保护区是优美自然景观的富集地，以保护区作为引擎带动辐射周边地区开展生态旅游，将促进地方经济发展，实现保护与发展的良性循环，带来可观的经济效益。而保护森林生态系统，对于维护区域生态平衡，改善生态环境，促进当地经济进一步发展所产生的间接经济效益将是巨大的。

第九章 规划实施保障措施

9.1 组织保障

进一步加强相关组织建设、队伍建设和制度建设，切实担负起保护区的管理责任。保护区管理机构要认真履行保护区建设相关职能，将保护区总体规划确定的相关工作纳入绩效考核内容，实行目标责任制，加强协调配合，推动工作落实。充分调动保护区内及周边社区居民保护地质遗迹和森林生态系统的积极性，采取多种方式实现社区共管，使社区居民与保护区管理部门结成利益共同体，共同保护、共同受益，只有保护区居民充分意识到保护环境的重要性，并内化为其日常生活行动，才能保障保护区主要保护对象真正得到保护。

强化监督检查，严格整改“绿盾”等自然保护地监督检查专项行动发现的涉及保护区的违法违规问题。对违反各类自然保护地法律法规等规定，造成保护区生态系统和资源环境受到损害的部门、地方、单位和有关责任人员，按照有关法律法规严肃追究责任，涉嫌犯罪的移送司法机关处理。

9.2 政策保障

在保护区管理与建设过程中坚决贯彻执行《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国自然保护区条例》、《地质遗迹保护管理规定》等有关法律、法规。根据中央和地方法律法规制定保护区

管理办法及各项法规实施细则，进一步完善法制体系，使保护区的建设与管理真正走向规范化、法制化。

同时，争取各级政府出台针对保护区相应的优惠政策，如在行政事业性收费中加大收取保护管理费的额度，争取无息和低息贷款，支持生态旅游等方面的优惠政策，以扶持保护区发展。

9.3 资金保障

建立、健全完善的资金管理办法，明确项目资金使用范围，实行专款专用，独立核算，决不允许挤占挪用、截留拖欠或改变资金投向，以加强建设项目的资金管理，提高工程建设质量。

严格执行资金报账制度，杜绝不合理支出入账。在建项目，按规定时间汇总工程建设进度和资金使用情况，经审核后方可报账。

从源头抓起，加强资金使用的总检查和审计。保证项目资金及时足额到位，严格把关，确保资金的合理有效使用，并接受上级有关部门的审计监督。

鼓励企业、民间组织、私人资本和新型农村经营主体等社会资本以多种方式参与保护区的建设，推动保护区建设的社会化。健全生态保护补偿制度。按保护区规模和管护成效加大财政转移支付力度，加大对生态移民的补偿扶持投入。

附图

附图 1 自然保护区位置图

附图 2 自然保护区卫星影像图

附图 3 自然保护区功能区划图

附图 4 自然保护区土地利用现状图

附图 5 自然保护区管护设施图

附图 6 自然保护区市政基础设施规划图

附图 7 自然保护区交通规划图

附图 8 自然保护区科研监测规划图

附图 1

天津蓟州中上元古界国家级自然保护区总体规划（2021-2030）

自然保护区位置图

图号：01

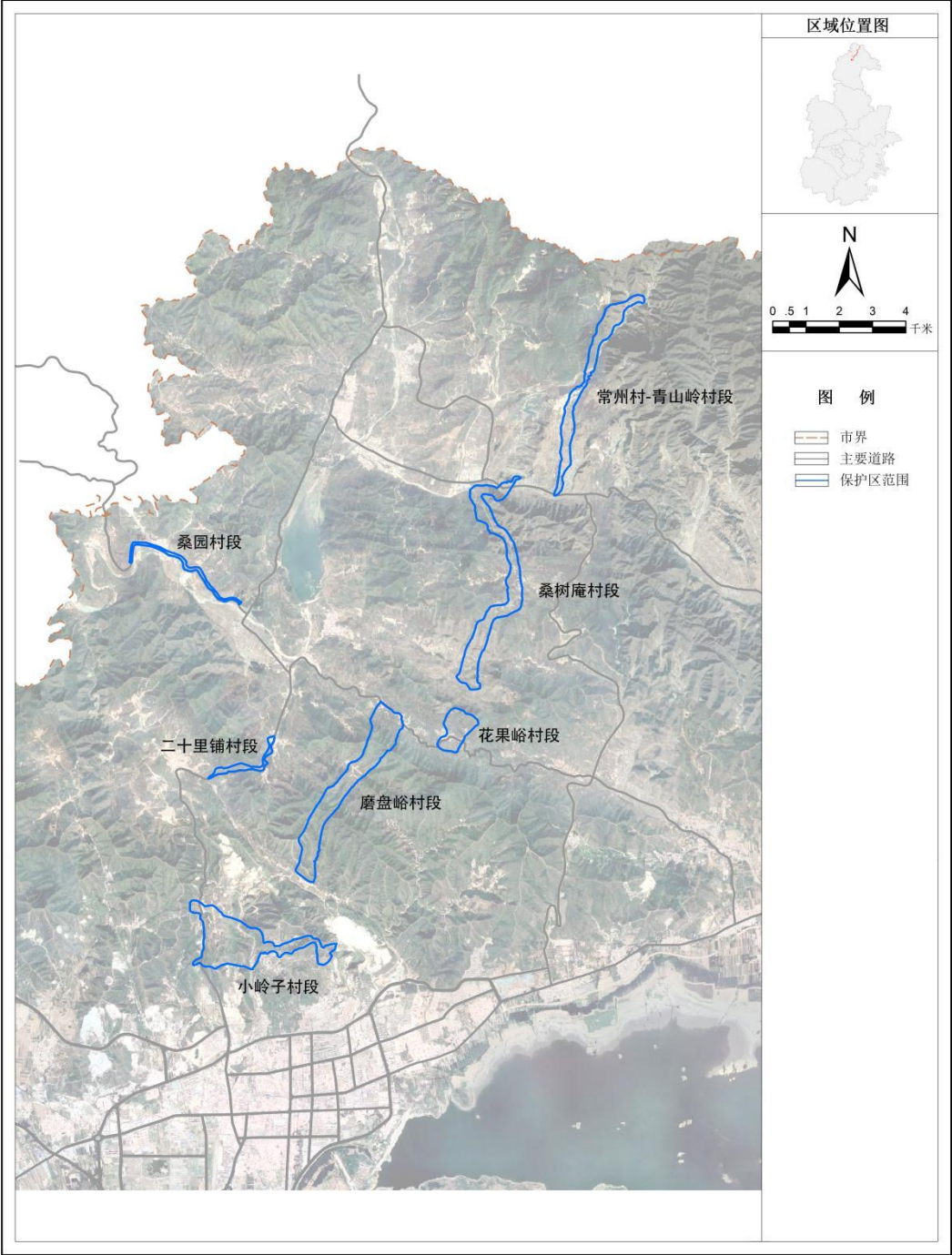


附图 2

天津蓟州中上元古界国家级自然保护区总体规划（2021-2030）

自然保护区卫星影像图

图号：02

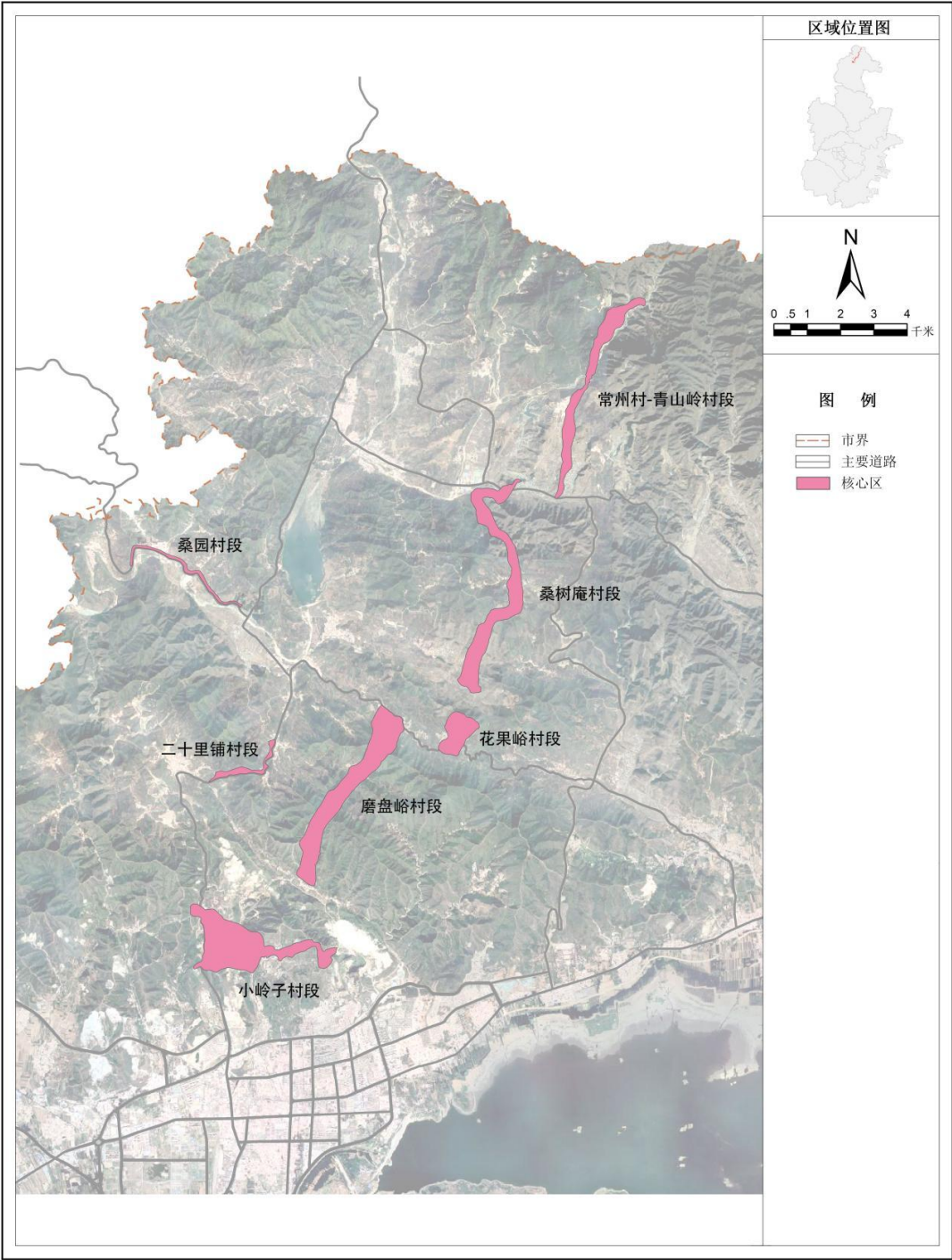


附图 3

天津蓟州中上元古界国家级自然保护区总体规划（2021-2030）

自然保护区功能区划图

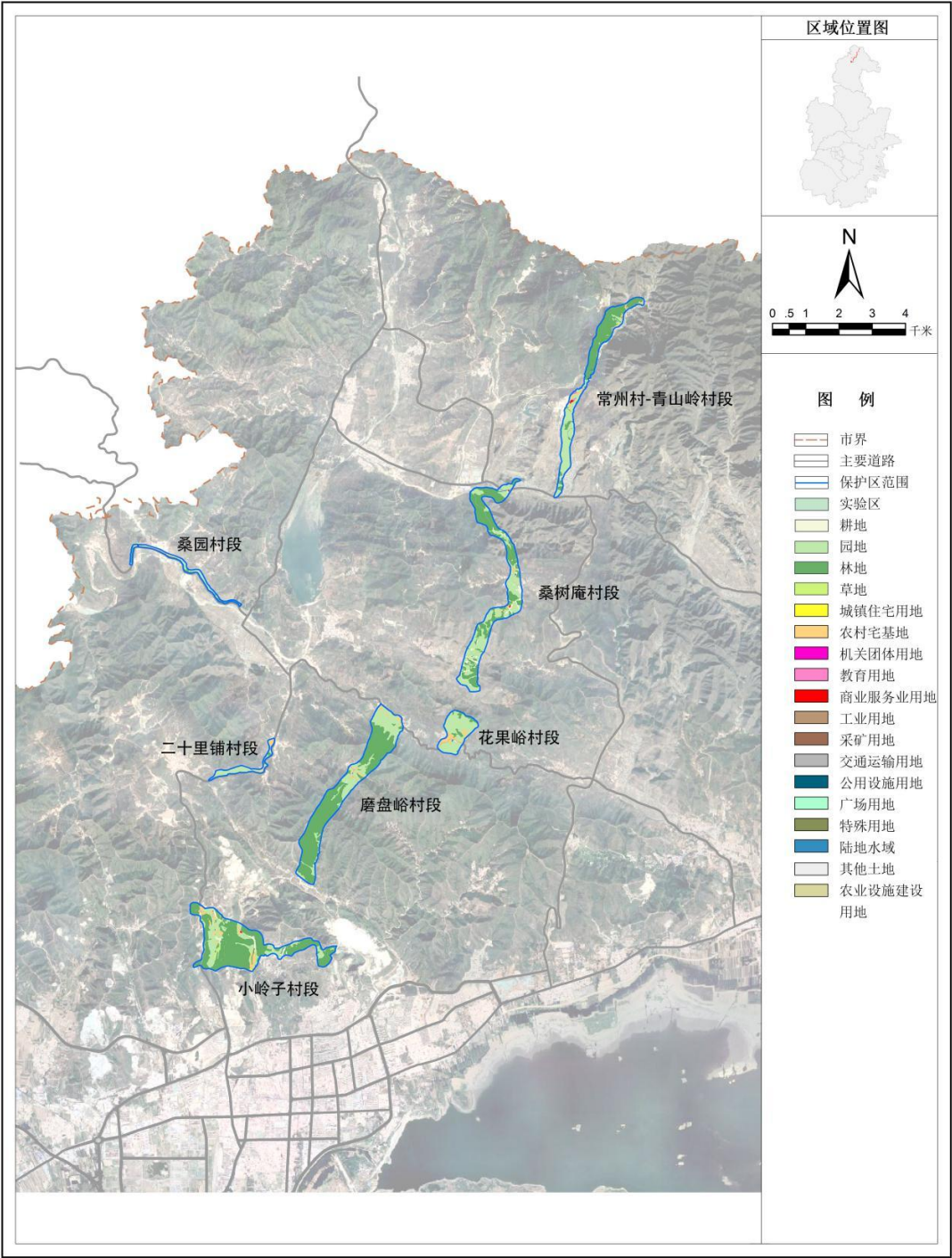
图号：03



附图 4

天津蓟州中上元古界国家级自然保护区总体规划（2021-2030）
自然保护区土地利用现状图

图号：04

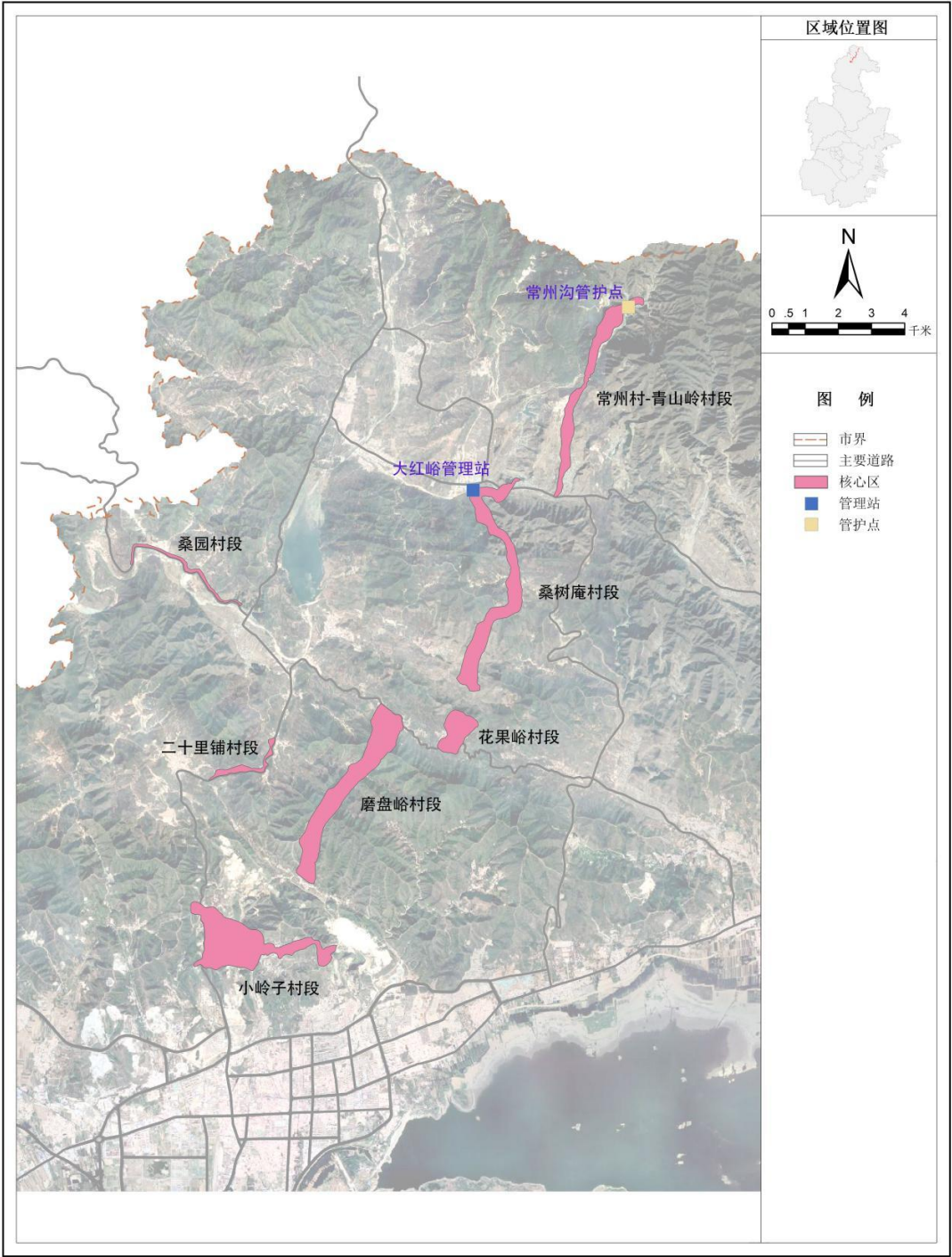


附图 5

天津蓟州中上元古界国家级自然保护区总体规划（2021-2030）

自然保护区管护设施图

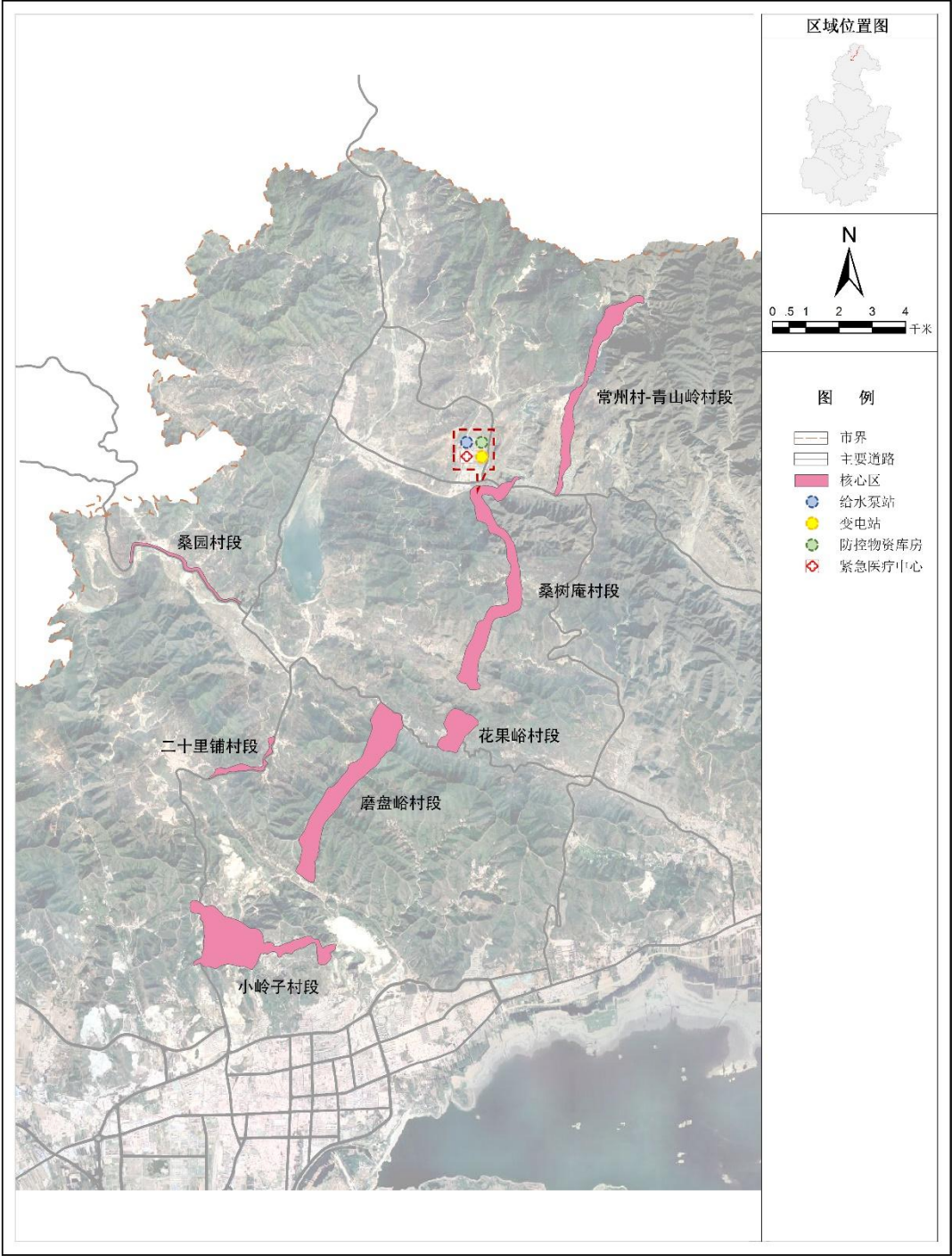
图号：05



附图 6

天津蓟州中上元古界国家级自然保护区总体规划（2021-2030）
自然保护区市政基础设施规划图

图号：06

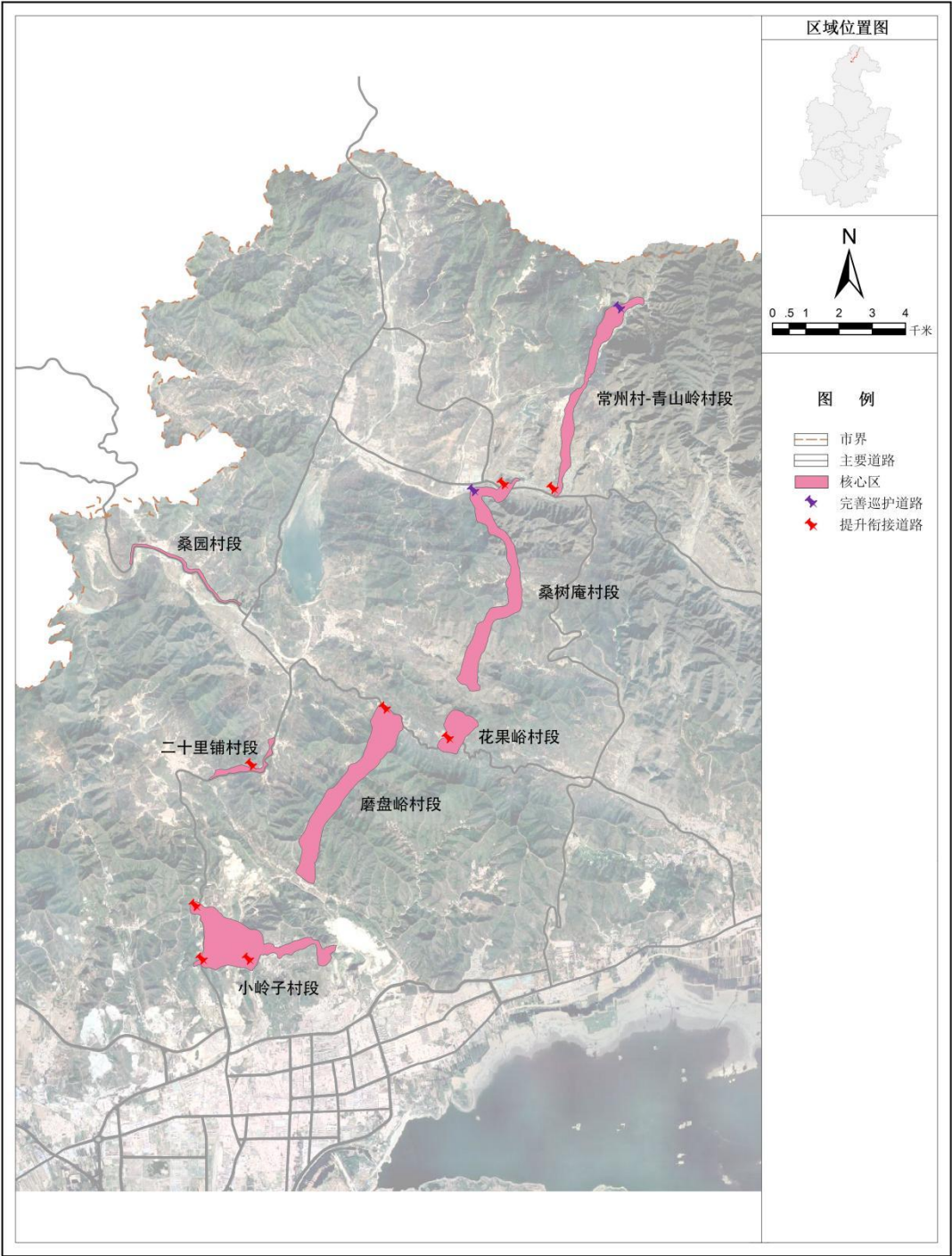


附图 7

天津蓟州中上元古界国家级自然保护区总体规划（2021-2030）

自然保护区交通规划图

图号：07



附图 8

天津蓟州中上元古界国家级自然保护区总体规划（2021-2030）

自然保护区科研监测规划图

图号：08

